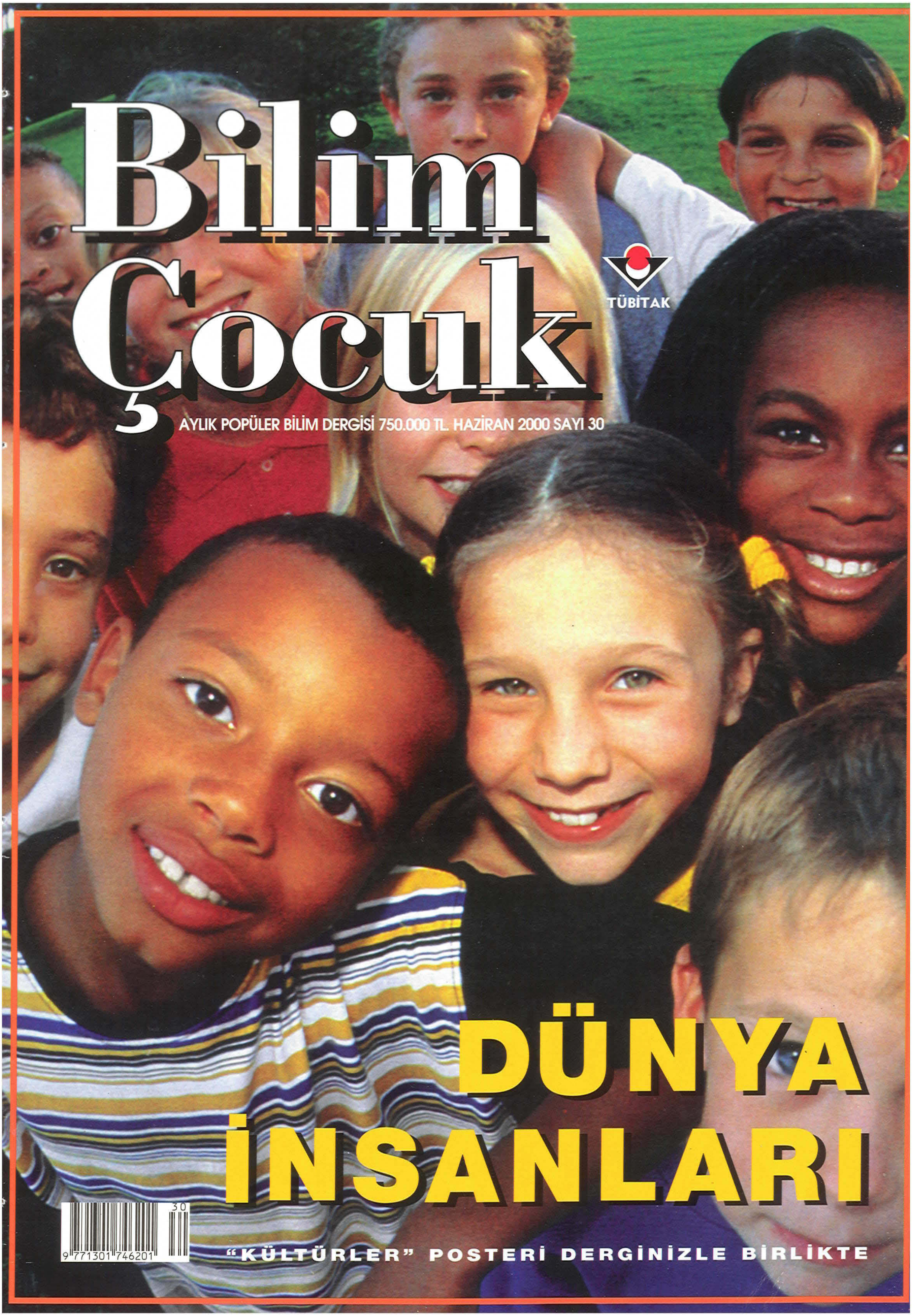


Bilim Çocuk

TÜBİTAK

AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 750.000 TL. HAZİRAN 2000 SAYI 30

DÜNYA İNSANLARI

"KÜLTÜRLER" POSTERİ DERGİNİZLE BİRLİKTE

9 771301 746201 30

Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Bilim Çocuk
TÜBİTAK

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Namık Kemal Pak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Koordinatörü
Özgür Ergin

Yayın Kurulu
Ali Alpar
Vural Altın
Tekin Dereli
Fuat A. Göksel
Ahmet İnam
Sargun Tont
Ahmet Ş. Üçer

Yayın Danışmanı
Emin Özdemir

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgun Akbaba
Alp Akoğlu
İlhami Buğdaycı
Murat Dirican
Ayşegül Yılmaz Günenç
Özgür Kurtuluş
Alkım Özaygen
Zuhal Özer
Çağlar Sunay
Özgür Tek
Gökhan Tok
Aslı Zülâl

Sanat Yönetmeni
Ödül Evren Töngür

Teknik Hazırlık Grubu
Fulya Aktüre
Aytaç Kaya

Okur İlişkileri
Sema Subat
Zeliha Tüneri

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
PK 156 Kavaklıdere Ankara
Tel: (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta: cocuk@biltek.tubitak.gov.tr
Internet: www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel: (312) 427 33 21
Faks: (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 750 000 TL. (KDV dahil)

Baskı: Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: Biryay Dağıtım A.Ş.

Reklam: Medya C
Genel Müdür Gülbin Erduran
Genel Müdür Yrd. Sevda Çoban
Reklam Müdürü Pınar Bahçekapılı
Tel: (212) 513 84 60-61 / Faks: 513 84 63
Türkocağı Caddesi 39/41 Cağaloğlu-İstanbul

bu sayıda 30

Dünya'da 6 milyardan fazla insan yaşıyor. Ama ne yazık ki herkes barış içinde değil. Çoğu savaşın çıkış nedeni bir ülkenin insanlarının kendilerini, diğer ülkenin insanlarından farklı ya da üstün görmesi. "Ben daha güçlüyüm çünkü benim ırkım daha güçlü" gibi düşünceler yüzünden nefret ve kin insanlar arasında kol geziyor. Hiç, bir kedinin diğer bir kediye dış görünüşü farklı olduğu için saldırdığını gördünüz mü? Göremezsiniz çünkü doğada ayrımcılık yoktur. Burada, ırkçılık yüzünden geçmiş yüzyılda yaşanan savaşlardan ve açtığı yaralardan söz etmeyeceğiz. Doğanın çeşitli renklerde insanlar yarattığından, çünkü çeşitliliğin güzel olduğundan söz edeceğiz... Yalnızca size benzeyen insanların yaşadığı bir dünya sıkıcı olmaz mıydı? Yalnızca tek renkte laleler olsaydı, ya da yalnızca tekir kediler... Herhalde hoş olmazdı. İnsan dünyanın neresinde ve nasıl yaşıyor olursa olsun, derisi ne renk olursa olsun, şu an bu satırları okuyan insandan hiç farklı değil... Değişik coğrafyalarda yaşayan insanlar farklı kültürler yaratırlar. Dilleri farklı, gelenekleri farklı. Bize çok yabancı gelen kültürlerle karşılaştığımız da olur. Örneğin bazı ülkelerin yemekleri, annenizin yaptığı yemeklere hiç benzemez. Bizim yemeklerimiz de onların ağız tadına uygun olmayabilir. Ama Anadolu'da bir çobanın çaldığı kavalın sesine benzer bir sesi, Güney Amerika'da lamalara çobanlık eden çocuğun çaldığı flütte duyabilirsiniz. Ya da Karadeniz'de çalınan tulumun sesini İskoçya yaylalarında... Bize binlerce kilometre uzak yerlerde yaşayan farklı ırklardan farklı kültürlerden insanlarda ortak bir şeyler yakalamak olası. Çünkü hepimiz insanız.

Özgür Ergin

içindekiler 30



Eski denizlerin cesur denizcileri Vikingler Colomb'dan önce Amerika Kıtası'nı keşfetmişlerdi.



ıcak yaz günlerinde serinlemek için biz ne yapabileceğimizi biliyoruz. Hayvanlar ne yapıyor dersiniz?

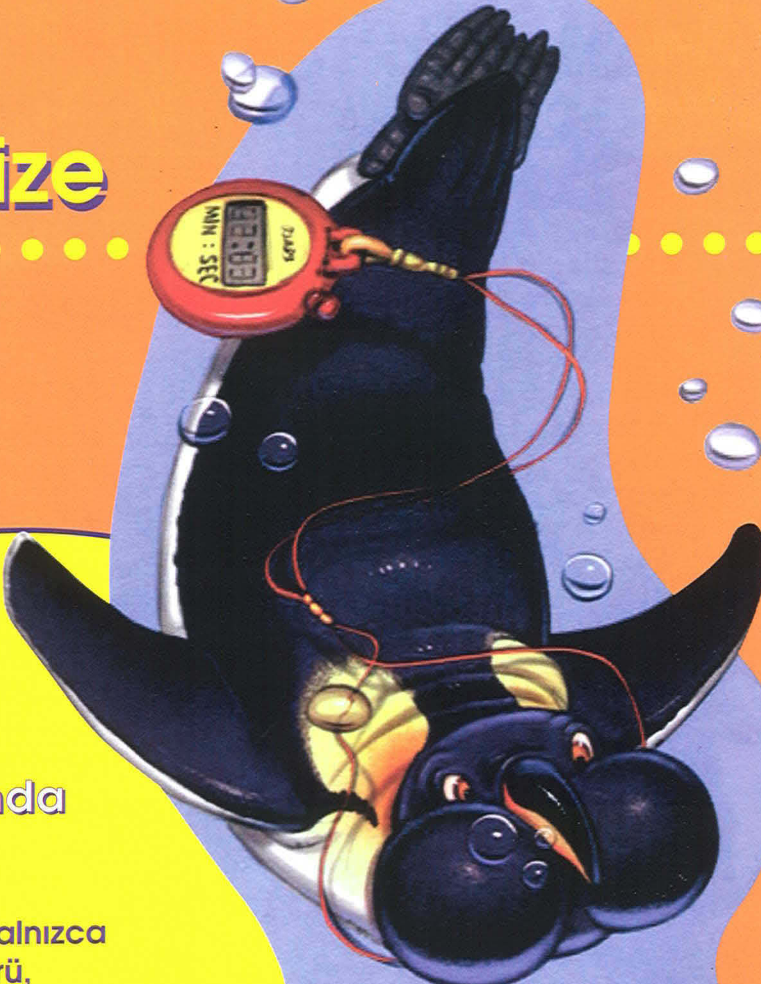


Hayvanlar yapraklardan çeşitli biçimlerde yararlanıyorlar. Kimi yuva yapıyor kimi tarım.

Yaz aylarının başı böceklerin hareketlendiği bir dönemdir.

bizden size

Böcekleri izlemeye ne dersiniz?



Yaş Günü Pastasında Kaç Mum Olacak?

Mayıssineklerinin yaşam süresi yalnızca birkaç saattir. Oysa bir istiridye türü, 100 yıldan daha uzun bile yaşayabiliyor.



En Derine Dalan Kuş

İmparator penguenleri, dünyadaki kuşların içinde en derine dalabilenlerdir. Bu kuşlar, genellikle yiyecek aradıkları sırada 255 metreden daha derine dalabiliyorlar. 255 metre derine dalmak, yaklaşık 1300 merdivenden aşağıya inmek gibi bir şeydir. Peki, bu kuşlar, bu kadar derinde soluk almak için ne yapıyorlar? Yaptıkları, yalnızca dalıp çıkana kadar geçen yaklaşık 18 dakika süresince soluk almadan durabilmek.

Zuhal Özer

Timsahların Sabah Kahvaltısı

Eğer bir timsah sizi sabah kahvaltısında yerse, bunun üzerine söylenebilecek tek şey var o da şu: Merak etmeyin, mücevherlerinize bir şey olmayacak; timsah sizi yedikten sonra, yüzüklerinizi, gerdanlığınızı ve saatinizi sindiremeyeceği için kusarak geri çıkaracak. Belki bu sizin için önemli olmayabilir ama, bilim adamları timsahların nasıl kustuğunu artık tam olarak biliyorlar.
Timsahların nasıl kustukları, biyoloji alanında bilinmeyen konulardan biriydi. İnsanlarda kusma genellikle bir hastalıkla ilgilidir. Ya yediğiniz bir şey dokunmuştur, ya da üşütmüşsünüzdür. Ancak kusma, kimi hayvanlar için besinlerin sindirilmesi sürecinin bir parçasıdır. Sözgelimi köpekbalıkları, kalamarların sert kısımları gibi sindiremedikleri parçaları kusarlar. Baykuşlar da, yedikleri hayvanların tüylerini ve kemiklerini toplar halinde kusarak dışarı çıkarırlar, yoksa bunlar sindirim sisteminlerine zarar verir. Timsahların da sindirim sistemine zarar verecek maddeleri kusan canlılardan olduğu düşünülüyordu. Örneğin 1960 yılında Chicago Hayvanat Bahçesi'ne getirilen bir timsahın bir kıl topağı kustuğu görülmüştü. Büyük timsahların yaşadığı Avustralya'da da, baykuşlara ait olamayacak kadar büyük kıl topaklarına rastlanmıştı. Araştırmacılar bunların timsahlara ait olabileceğini düşünüyorlardı. Timsahların kusma reflekslerinin olduğu konusundaki başka bir ipucu da, elektrikle uyarıldıkları zaman bu hayvanların öğürüyor olmalarıydı.
Londra'daki bir tıp okulundan Paul Andrews ve arkadaşları, bir süredir *Crocodylus porosus* timsahlarının kusma refleksleri



üzerinde çalışıyorlardı. Araştırma grubu önce, insan yiyen timsahların bulunduğu Avustralya'daki Brisbane kentine gitti. Burada araştırmacılar, önceden yakalanmış timsahları, onlara bitkilerden elde edilen "veratrin" adlı bir kimyasal vererek kusturmuşlar. Bu arada nasıl kustuklarını video kamerayla kaydetmişler. Elbette ki güvenilir bir uzaklıktan! Peki ama, şimdiye değin hiç kimse timsahların nasıl kustuğuyla ilgilenmemişken neden bilim adamları şimdi bununla ilgileniyor dersiniz?
Evrim süresince hayvan türleri arasındaki ilişkileri gösteren dev aile ağacında pek çok bilinmeyen ilişki bulunuyor. Hayvan türleri arasındaki ortak özelliklerin ve ortak davranışların bulunması, kimi türlerin ortak atalarını ortaya çıkarmaya yarayabilir. Örneğin, kıl topaklarını sindiremeyerek kusan timsahlarla baykuşların birbirleriyle yakın akraba olduğu ortaya çıkabilir.
Ortak davranışlar, hayvanlar arasındaki ilişkilerin en önemli göstergelerinden biridir. Çünkü davranışların çoğu, hayvanların biyolojik özelliklerinin ürünüdür. Şöyle de denebilir; çoğu davranışlar doğuştan gelir. Ancak, timsahlar ve baykuşlar kusma davranışını ortak bir atadan miras almamış da olabilirler. Sindiremediğini kusma yararlı bir davranış olduğundan, bu davranışı birbirlerinden bağımsız olarak da geliştirmiş olabilirler.

Nature Science Update, 28 Nisan 2000

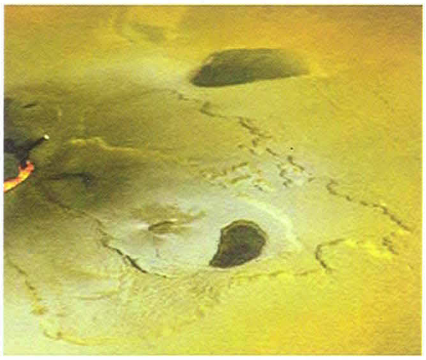
Filler İçin Bir Yuva

Sokakta kalan kediler ve köpekler için özellikle kentlerde barınaklar kurulduğunu duymuşsunuzdur. Ama hiç fil barınağı diye bir şey duymuş muydunuz? Eğer Hint Okyanusu'ndaki bir ada olan Sri Lanka'da yaşıyor olsaydınız bu sorumuza "evet" yanıtını verirdiniz. Sri Lanka'da yirmi yıldır, yetim kalmış, sokağa atılmış ya da yaralanmış fillerin toplanarak yerleştirildiği bir barınak var. Ülkede yaşayan 19 milyon insanın barınma ihtiyaçları ve tarım yapma amacıyla yaptıkları etkinlikler, fillerin yaşam alanlarını tehdit etmekte. Ülkede süren savaşlar yüzünden de filler ormanları terk ediyorlar. Aç kalan filler tarlaları yağmalamaya başlayınca da, çiftçiler çareyi onlara silahlarla ateş etmekte buluyorlar. Yetimhanede yaşayan 60 kadar fil eğer kurtarılmamış olsaydı, ya açlıktan, ya yaralanarak ya da mayınlar yüzünden öleceklerdi. Yetimhanenin geliri, adaya gelen turistlerin ödediği giriş ücretleriyle karşılanıyor. Ne yazık ki barınak şu sıralarda oldukça kalabalık. Bu günlerde Sri Lankalı yöneticiler, ikinci bir barınak daha kurmak, ya da var olan barınağı genişletmek için yer arıyorlarmış.



Muse, Haziran 2000

Jüpiter'in Uydusunun Yeni Görüntüleri



Bilim adamları, Jüpiter'in "ay"ı İo'ya ne kadar yakından bakarlarsa, o kadar çok gizemle karşılaşıyorlar. Güneş sistemimizdeki en büyük yanardağ yapısı İo'da bulunuyor. İo'nun, Galileo uzay aracıyla çekilen görüntülerinden, burada birçok yanardağ, kum tepelerini andıran bayırlar, dev kanyonlar, çok geniş alanlara yayılan lav akıntılarının yanı sıra, Dünya'daki en sıcak yanardağlardan daha büyük "sıcak nokta"lar bulunduğu anlaşılıyor. Geçtiğimiz günlerde, Galileo'nun çektiği son görüntüler, ABD'deki bir toplantıda bilim adamlarına gösterildi. Bu fotoğraflar, İo'nun "gece" olan yüzüne ve ayın yalnızca % 5'lik bir bölümüne ait. İo'nun karanlık yüzünün görüntülenmesinin nedeni, sıcak yanardağ yüzeyleriyle, güneş ışığının yansıttığı yüzeylerin birbirine karışmasını önlemek. Görüntülerden İo'da, bilim adamlarının sandığından daha çok yanardağ olduğu anlaşılıyor. Öyle çok ki, bunları yanardağ ormanı olarak adlandırmak olası. Eğer ayın geri kalan bölümlerinde de bu kadar çok yanardağ varsa, bilim adamlarına göre şu anda İo'da 300 kadar etkin yanardağ olması gerekiyor.
Görüntülerden çıkarılan başka bir bulguysa, 20 yıl kadar önce Voyager uzay aracının lav püskürttüğünü görüntülediği bir bölgenin, hâlâ "sıcak" olduğu. Buradaki yüksek ısı, yüzeye hâlâ lav aktığını gösteriyor olabilir. Ayrıntıların kolayca seçilebildiği bir görüntüde de, kum tepelerine benzeyen gizemli yer şekillerinin sıra sıra bayırlar oluşturduğu seçiliyor. İo'nun, kumları sürükleyerek kum tepeleri oluşturacak kadar rüzgâr yaratabilecek bir atmosferi yok. Gezegen bilimiyle uğraşan bilim adamları bu bayırların, Dünya'da benzeri görülmemiş bir yolla oluşmuş olması gerektiğini söylüyorlar.

www.discovery.com/news/briefs/20000602/space_io.html

Kısa Uçuşlar

Uçmanın gerektirdiği enerjinin miktarı göz önüne alındığında denebilir ki, uçmak, kuşlar için "pahalı" bir etkinliktir. Hatta, kimi uçuşların daha pahalıya geldiğini de belirtelim. Bahçenizdeki kuşları biraz gözleyecek olursanız, pek çok kuşun sürekli bir ağaçtan ötekine kısa uçuşlar yaptığını göreceksiniz.
İngiltere'den iki bilim adamı, bu kısa uçuşlar sırasında kuşların, kitaplarda belirtilen miktardan üç kat daha fazla enerjiye gereksinim duyduğunu hesaplamışlar. Bu yeni bulgu, kısa uçuşların kuşların yaşamındaki yerini anlamaya çalışan çevrebilimcilere ve hayvanbilimcilerine yardımcı olacak.
Peki ama, kısa uçuşlar neden bu kadar çok enerji gerektiriyor? Tıpkı uçaklarda olduğu gibi, kuşlarda da, harcanan enerjinin çoğu yerden kalkmak için kullanılıyor. Çünkü, hareketsiz bir biçimde dururken uçuşa geçmek, yerçekimini yenmek için çalışmayı gerektiriyor. Kuşların en az enerji harcayarak yaptığı uçuşlarsa, ne çok hızlı, ne de çok yavaş olmayan uçuşlar.



Nature Science Update, 12 Mayıs 2000

Tatlı Müzik

Sinemada şeker paketini açıp ağzınıza bir şeker atmak istiyorsunuz. Dayanamayıp şeker paketini açıyorsunuz. Fakat o da ne? Öyle çok hışırtı çıkıyor ki çevrenizdeki herkes dönüp size bakıyor. Ah, ne olurdu şu şeker ambalajları o kadar çok hışırdamasaydı!
Şeker ve kraker gibi yiyeceklerin ambalajlarının neden o kadar çok ses çıkardığını artık biliyoruz. Bu hışırtılar, ambalajlamada kullanılan "Mylar" ve selofan gibi malzemelerden kaynaklanıyor. Bu malzemelerin çok yüksek sesler çıkaran bir yapıları var. İngiltere'den bir bilim adamının araştırmasına göre, paket açılırken çıkan sesler, malzemenin kendi içindeki kırışıklıkların çıkardığı "çıt" seslerinin biraraya gelmesiyle oluşuyor.

New Scientist, 3 Haziran 2000

Aslı Zülâl



Kuzeyin Cesur Denizcileri

Vikingler

Günümüzden yaklaşık bin yıl önce Avrupa'nın kuzeyinde denizcilikle uğraşan halklar vardı. Bunlar kendilerine viking adını vermişti. Vikingler kuzeyin tarıma çok da elverişli olmayan topraklarında yaşıyordu. Bu yüzden geçimlerini toprakta değil denizde aradılar. Cesur ama acımasız denizcilerdi. Kendi ülkelerinde yetişmeyen ürünleri almak için başka ülkelere gittiler. Kimi zaman ticaret yoluyla ama çoğunlukla zorla aldılar istediklerini. Hızlı hareket etmelerine olanak sağlayan gemileri vardı. Bu nedenle köyleri kolaylıkla bastılar; ülkeleri yağmaladılar. Viking adı uzun süre korkuyla anıldı Avrupa'da. Ama onların bir başka özelliği daha vardı. Vikingler aynı zamanda bilinmeyen denizlere yelken açan yürekli kişilerdi. Birçok yeni ülkeyi vikingler buldu. Pusulanın, haritanın olmadığı dönemlerde onların bulduğu bu ülkeler vikinglerin ne kadar cesur denizciler olduğunu göstermiyor mu?





Bilmem viking adını duydunuz mu? Belki de televizyonda oynamış vikingler çizgi filmini hatırlayanlarınız vardır içinizde. O dizide cesur kuzeyli denizci vikinglerin serüvenleri anlatılıyordu. Vikingler, eskiden Avrupa'nın kuzeyinde yaşamış, çoğunlukla denizcilikle uğraşan insanlardı. Gotlar, Vandallar ve Lombardlar gibi İskandinav kökenli kavimler 4. yüzyılın sonlarından başlayarak büyük kavimler göçüne katıldı. 8. yüzyılın sonunda dünya İskandinavyalılar'ın hem ticari hem de askeri başarılarına tanık oldu. İşte bu halklara genel olarak viking adı verildi. Viking sözcüğünün Norveççe "Vik" kökünden geldiği öne sürülüyor. Vik, viking köylerinin bulunduğu küçük koylara verilen addı. Önceleri korsan, saldırgan anlamına gelen viking sözcüğü sonraları denizci, tüccar anlamına gelen vicus ile özdeşleştirildi.

Danimarka, İsveç, Norveç halkları vikingleri oluşturmuştu.Varyaglar da denen İsveçlilerse doğuya doğru yayılmış, 9. yüzyılda Karadeniz'e, hatta İran'a kadar uzanmışlardı. Bir başka viking koluysa Normanlardı. "Kuzey insanları" anlamına gelen Normanlar da, Danimarkalılar ve Norveçlilerden oluşuyordu.

Tarihte vikingler çoğunlukla barbar savaşçılar olarak anılırlar. Bunda Avrupa'nın birçok kentini yağmalamalarının payı büyüktür. Fakat bunun yanında vikingler gözüpek denizcilerdi. Denizcilikteki başarıları ve korkmazlıkları nedeniyle birçok ülkenin keşfine yol açtılar. Dünya tarihinin değişmesine, yeni çığırlar açılmasına neden oldular.

Vikingler usta ve korkusuz denizciler olarak ünlenmişti. Oysa onların ne haritaları vardı ne de pusulaları. Her zaman kullandıkları denizcilik teknikleri gidilecek denizlerin yakından bilinmesinden öteye geçmiyordu. Uzaklarda bu yöntem bir işe yaramıyordu. Boylam kavramının henüz ortaya atılmamasına karşın uzun yolculuklar için bir tür boylam denizciliği kavramı kullandılar. Bu kavramda denizci gideceği yerdeki boylamın yerine kendini koyuyor, daha sonra bu boylamda kalmak için ne gerekiyorsa yapıyordu. Doğal olarak bu yolla sık sık hatalar yapılıyordu. Bu yüzden vikinglerin sık sık yollarını şaşırdıkları olurdu. Bu şaşırmaları sayesinde İzlanda'yı, Grönland'ı ve Vinland'ı keşfettiler.



Viking kaptanları kuzey denizlerinde hava genellikle bulutlu ya da sisli olduğundan Kutup Yıldızı'nı ve Güneş'i tam olarak göremezdi. Kaptanların kuşları, balıkları, akıntıları, sürüklenen ağaçları, denizdeki yosunları, suyun rengini, buzulların parçalanmasını, bulutları ve rüzgârı bilmesi gerekiyordu. 9. yüzyılda viking denizcisi Floki, İzlanda'yı kendisine rehberlik etmek için gemisinden saldığı bir kuzgun yardımıyla bulmuştu. Yalnızca adadan adaya geçerek Amerika sahillerine ulaştılar. Grönland'dan Kuzey Amerika'ya denizyolu mesafesi





İzlanda ve Grönland arasındaki mesafenin ya da uzun süredir gelinip gidilen Norveç ve İzlanda arasındaki mesafenin yarısıydı.

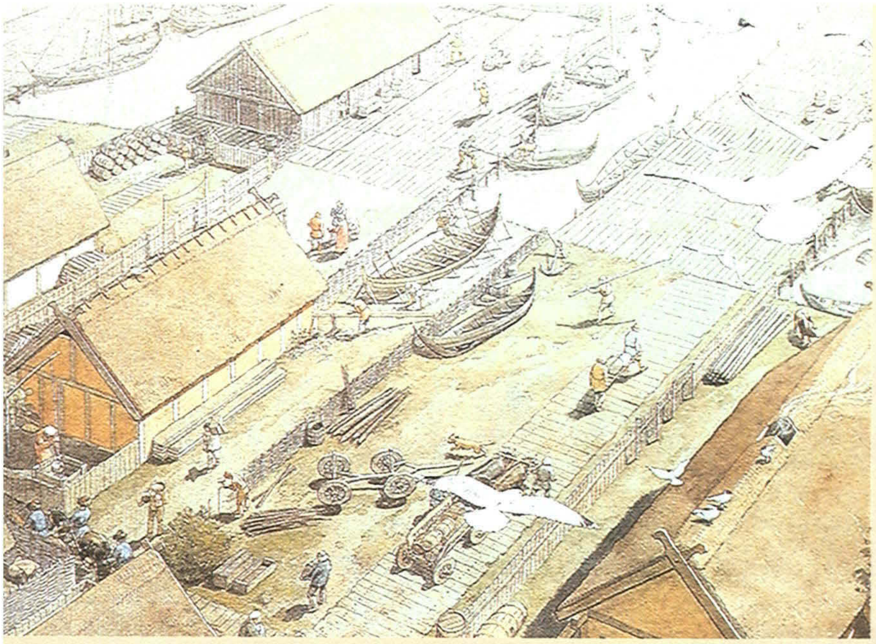
Grönland adasını viking şeflerinden Kızıl Eric buldu. Aslında Kızıl Eric ülkesinde bir suçluydu ve aranıyordu. Eric önce İzlanda'ya kaçmayı denedi. Ama yasalar peşini bırakmıyordu. Eric daha batıya kaçmaya karar vermişti. O sıralarda herkesin dilinde bir öykü vardı. Bu uzun zaman önce Norveçli bir denizcinin gördüğünü Gunnbjörn olarak adlandırılan bir kara parçasıyla ilgiliydi. Eric Gunnbjörn'ü bulmak için açılmaya karar verdi.

Eric batıya yelken açtı, 500 mil yol aldı. Söylentilerin doğru olduğunu görünce çok sevindi. Bugün Grönland olarak bildiğimiz yere ulaşmıştı Eric. Burada iklim yaşamaya uygundu ve ona ülkesi Norveç'i anımsatıyordu. Eric ve adamları burada yerleşmeye karar verdiler. Bu ülke av hayvanları, ayılar, tilkiler ve geyikler bakımından zengindi. Denizse balık ve büyük deniz memelileriyle doluydu; fok ve denizaslanı da boldu. En önemlisi burada daha önce insanların yerleştiğini gösteren herhangi bir iz yoktu. Eric çarpıcı bir adın bu ülkeye yeni yerleşimcileri getireceğini düşündü. Bu ülkeyi Grönland (Yeşil Ülke) olarak adlandırdı. Düşündüğü gibi oldu; birkaç yıl sonra da buraya başka yerleşimciler gelmeye başladı.

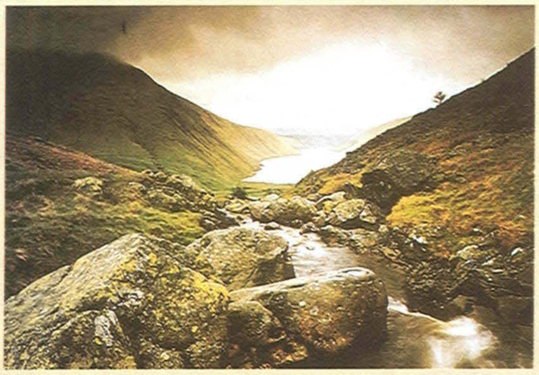
Denizde yol alan başıboş vikinglerin rastlantısal olarak başka ülkeler bulması birkaç kez gerçekleşmişti. Bunlardan birinin sonucunda vikingler, Vinland adını verdikleri bir ülkeye, Amerika'ya yerleşeceklerdi. Bunun öyküsü şöyle: Norveç ve İzlanda arasında ticaret yapan Bjarni Herjolfsonn, 986 yılının yazında kışı babasıyla geçirmek için İzlanda'ya gitmek üzere gemisini hazırladı. Oysa İzlanda'da onu bir sürpriz bekliyordu. Babası Herjolf, İzlanda'daki her şeyini satarak Kızıl Eric'in ekibiyle Grönland'a gitmek üzere ayrılmıştı. Bjarni adamlarıyla birlikte onu izlemeye karar verdi. Bu yolculuğu daha önce yapmamışlardı. Ellerinde de ne pusula ne de harita vardı. Bir süre yol aldıktan sonra sise girdiler ve yol işaretlerini kaybettiler. Uzun zaman sonra ormanlarla kaplı karayı gördüler. Buranın Grönland olamayacağını anlamışlardı. Bjarni bilmedikleri bu topraklarda adamlarının karaya çıkmasına izin vermedi. Geri döndüler ve dört günlük bir yolculuktan sonra Grönland'a ulaştılar. Grönland'ın güneybatı ucunda Bjarni babasını buldu ve yolculukları sona erdi.

Uzun süre kimse Bjarni'nin gördüğü topraklara gitmeye kalkışmadı. Kızıl Eric'in oğlu Leif Ericsson 1001 yılında 35 kişilik bir mürettebat oluşturdu. Bjarni'nin gördüğü ancak araştırmak için cesaretinin ya da merakının olmadığı topraklara gitmekti niyeti. Leif ve mürettebatı batıya yelken açtılar ve karaya ulaştılar. Kara buzullarla kaplıydı ve tam denizden bakıldığında parlak bir kaya parçası gibi görünüyordu. Burası bugün Hudson boğazının kuzeyindeki Baffin adasıydı. Buraya düztaş anlamına gelen Helluland adını





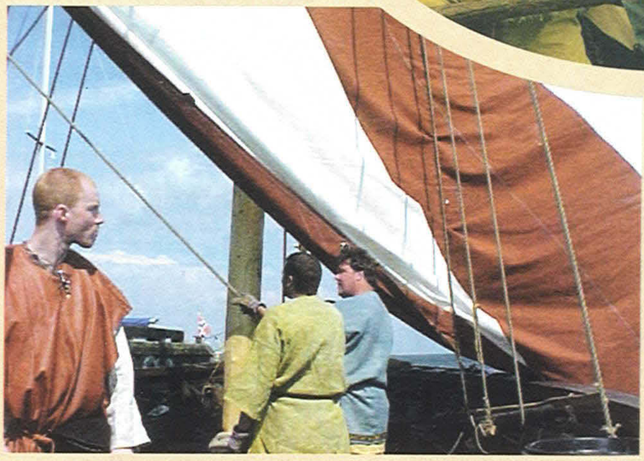
Viking sözcüğünün Norveççe "Vik" kökünden geldiği öne sürülüyor. Vik, viking köylerinin bulunduğu küçük koylara verilen addı. Altta bu "Vik"lerden biri görünüyor.



verdiler ve yollarına devam ettiler. Sahilden güneydoğuya inerek bugün Labrador olarak bilinen yere geldiler. Buradaki ormanlardan dolayı Woodland adını verdiler. Yollarına devam ettiler. Son olarak geldikleri yerde bolca üzüm vardı. Bu yüzden buraya da Vinland adını verdiler. Kamp yerleri Kanada'nın kuzeydoğusundaki L'ans aux Meadows'da ortaya çıkarılmıştır. Grönland'dan gelen bu insanları bölgenin zengin doğal kaynakları çok etkilemişti. Kışı geçirmek üzere karaya çıktılar ve bu bölgede kamp kurdular. Viking



Günümüzde vikinglerin torunları ataları gibi gemiler yaparak denizcilik geleneğini sürdürüyorlar.



söylencelerinde bu bölgeyle ilgili anlatılanlar onların ne kadar etkilendiklerini gösteriyor. "Nehir ve göllerde som balığı eksik değildi ve som balığı o güne dek gördüklerinin en büyüğüydü. Toprağın yapısı çok iyiydi. Sığırların kışın yem bulmak için zorlanmayacağı anlaşılıyordu. Kışın don olmadı ve çimler çok zor sarardı. Kışın en kısa gününde bile öğlen saatinde güneş görülebiliyordu."

Yaz geldiğinde Leif ve Ekibi Grönland'a döndü. Babası Kızıl Eric öldüğü için aile sorumlulukları Leif'in üzerine kalmıştı. Bu yüzden Leif, Vinland'a bir daha dönemedi. Ne var ki kardeşleri Vinland'a döndüler ve burada küçük bir yerleşim yeri kurdular. Vinland'da yerli halkla önceleri iyi ilişkileri oldu. Onlarla küçük çaplı alışverişler bile yaptılar. Fakat sonradan neden olduğu bugün kesin olarak bilinmeyen bir sorun yüzünden bu iki halkın arası açıldı. Aralarında savaşlar oldu. Vikinglerin sayısı onlara dayanamayacak kadar azdı. Böylece yeni dünyaya gidenler evlerine geri döndü. Başka giden de olmadı. Böylece yeni bulunan bu ülke vikinglerin destanlarında kaldı. Bu destanlar dışında herkes böyle bir ülkenin varlığını unuttu; bir daha da oraya gitmeyi denemedi. Vinland'ın olduğu kıtaya ancak yüzlerce yıl sonra döndü beyaz adam. Adı Kristof Kolomb olan bir denizci Hindistan'a giden bir yol bulmak için çıktığı yolculukta Amerika kıtasına gelmişti. Kolomb'un yüzyıllar önce Vikingler'in de bu kıtaya geldiğinden haberi yoktu.



Gökhan Tok



Hangi Kâğıt?

Bazı nesneler, havada diğerlerinden daha kolay ilerler. Şimdi bunun nedenlerini öğreneceksiniz.

Gerekli Malzeme

- İki defter yaprağı

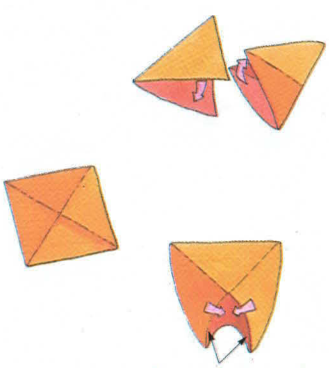
Deneyin Yapılışı

Defterinizden birbirinin aynısı iki sayfa koparın.
Sayfalardan birini buruşturup top yapın.
Bu iki parçayı aynı yükseklikte tutup, aynı anda bırakın.
Acaba parçalardan hangisi yere önce ulaşacak?

Neler Oldu?

Sayfalar yere düşerken hava onları yukarı iter. Buruşturulmamış kâğıt daha büyüktür. Bu nedenle de, daha fazla hava tarafından itilir. Bu da top halindeki kâğıttan daha yavaş düşmesine neden olur.

Piramit



Gerekli Malzeme

- Kâğıt
- Bant

Deneyin Yapılışı

Kare biçimindeki bir kâğıdı, karşılıklı köşelerini birleştiren çizgiden ikiye katlayın. Kâğıdı açın ve bu kez de öbür iki köşeyi birleştiren çizgiden katlayın. Kâğıdı açtığınızda dört üçgen göreceksiniz. Üçgenlerden birini içe doğru itin. Bu üçgenin kenarlarını yan yana getirip bantlayın. Yaptığınız piramidi birkaç kez yere bırakıp hangi tarafın üstüne düştüğüne bakın.



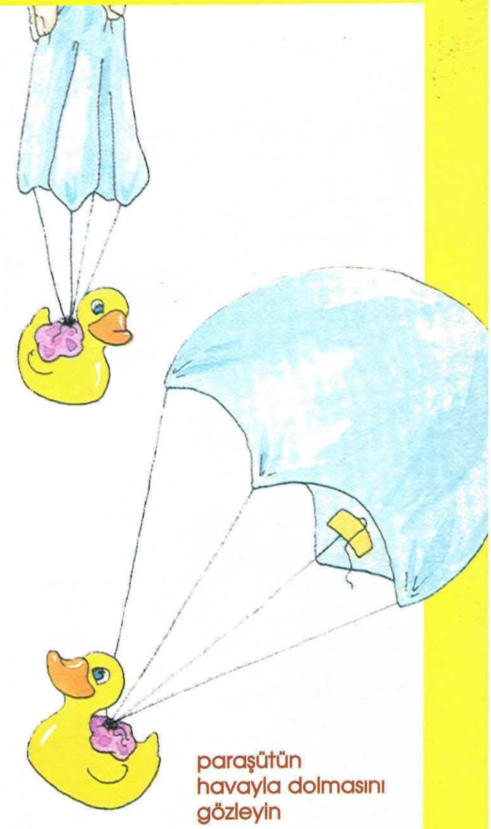
Piramidi, üst ucu yukarı gelecek şekilde bırakı. Hava piramidin içine dolduğu için onu ters çevirecektir.

Neler Oldu?

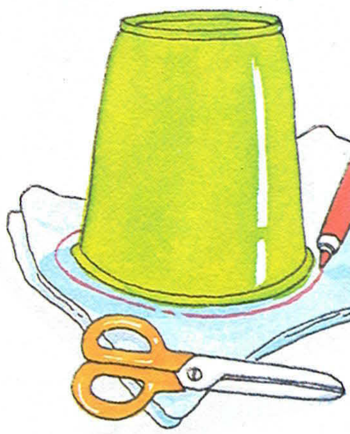
Her defasında piramidin üst ucu yere önce değer çünkü bu uç, geniş uçtan daha hızlı hareket eder.

Paraşüt Yapalım

Paraşütler çok miktarda hava tarafından itilecek biçimde yapılır. Taşıyacakları ağırlıklara göre paraşütün yapıldığı malzeme ve paraşütün büyüklüğü değişir.



paraşütün havayla dolmasını gözleyin



Gerekli Malzeme

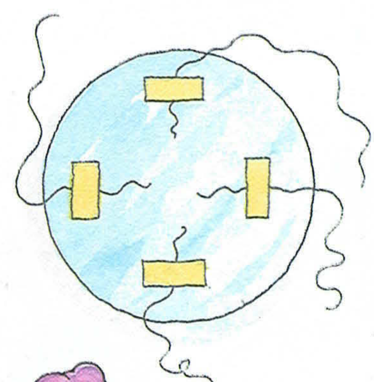
- Plastik torba
- Makas
- Kova
- Keçe uçlu kalem
- Selobant
- İplik
- Oyun hamuru
- Hafif bir oyuncak

Deneyin Yapılışı

Kovayı torbanın üstüne koyun ve etrafını çizin. Çizdiğiniz daireyi kesip çıkartın. Dairenin üstüne, şekilde görüldüğü gibi, dört uzun iplik parçası bantlayın.

İpliklerin uçlarını birbirine bağlayın ve düğümü oyun hamurunun içine itip hamuru sıkıştırın. Oyun hamurunu oyuncağa yapıştırın.

Paraşütü tepesinden tutun ve yüksek bir yerden bırakın.



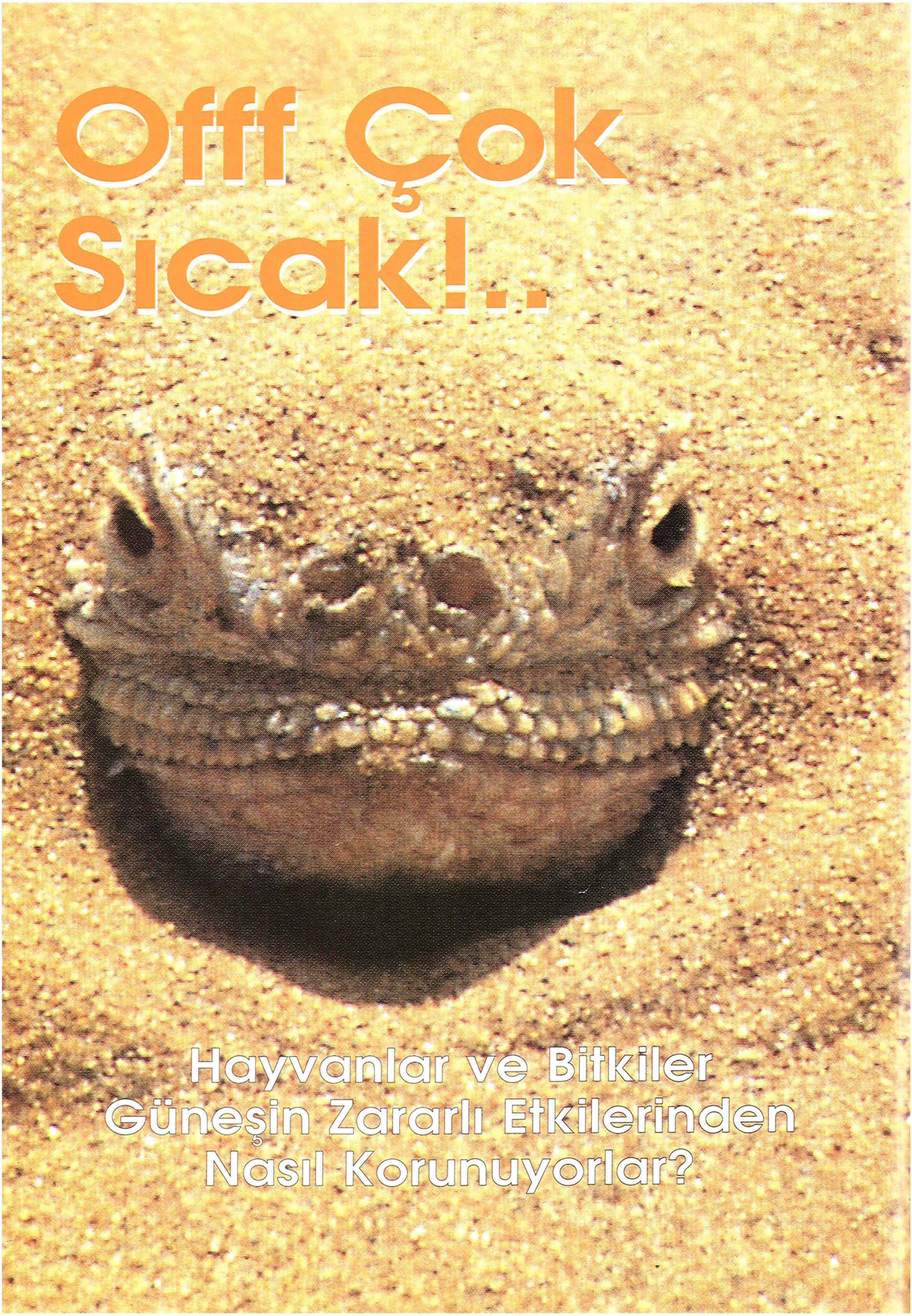
Neler Oldu?

Hava paraşütün içine dolarak onu yukarı iter ve oyuncak böylece yavaş yavaş düşer. Aynı şeyi biraz daha ağır oyuncaklarla deneyin. Daha hızlı mı düşüyorlar? Paraşütünüzün çapını büyüterek yeni denemeler yapabilirsiniz. Paraşütü ve yükünü biraz yüksekten bırakmaya dikkat edin.



Bu sayıdaki deneyler TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı "Deneylerle Bilim" kitabından alınmıştır. Sayfa 14-15

Offf Çok Sıcak!..



Hayvanlar ve Bitkiler Güneşin Zararlı Etkilerinden Nasıl Korunuyorlar?



Afrika'da yaşayan bukalemunlar, vücut ısılarını, gerektiğinde güneşe çıkarak ya da gölgelik bir yere kaçarak düzenleyebiliyorlar.

Ormanda hava çok sıcak. Kızgın güneş ışınları, toprağın ve bitkilerin üzerine düşüyor; giderek ısınıyor ortalık. Bir ağacın kovuğunda yaşayan yabanarıları için zor günler başlıyor. Gittikçe daha kavurucu hale gelen haziran güneşi, yabanarıları topluluğunu olumsuz yönde etkileyecek. Oysa kraliçe arı, işçi arılarla birlikte ağacın kovuğuna daha birkaç hafta önce yerleşmişti. O tarihlerde hava bu kadar sıcak değildi. Önceki günse öğle saatlerinde sıcaklık 38°C'ye değin yükseldi. Havalar böyle ısınmaya devam ederse özellikle yeni doğacak arıların yaşamı tehlikeye girecek. Çünkü larvaların bulunduğu kovukta sıcaklık 35°C'yi aşmamalı. Aksi halde larvaların gelişimi bozulabilir ve embriyonların çoğu ölebilir. Embriyonların ölmesi de arı topluluğunun yok olmasına yol açabilir.

Çıplak köstebekler hiç güneşe çıkmadıklarından tüylerini kaybetmişler.



Canlıların yaşamında Güneş'in önemli bir yeri vardır. Nitekim, yabanarılarından verdiğimiz örnekte olduğu gibi, Güneş'in etkileri yüzünden bu arıların yaşamı zaman zaman tehlikeye girebiliyor. Kuşkusuz yeryüzündeki yaşam varlığını Güneş'e borçludur. Böyle olsa da Güneş yaydığı ışınım yüzünden tehlikeli durumlara yol açabiliyor. İşte bu yüzden canlılar bu ışınlardan korunabilmek için etkili yöntemler geliştirmişlerdir.

Geliştirilen ilginç yöntemlerden birisini yabanarılarında görebiliyoruz. Aşırı sıcaklar bastırdığı zaman, kovanlarına sürekli su taşıyıp, suyu larvaların yer aldığı peteklerin üzerine püskürtüyorlar. Böylece

peteklerin üzerinde su birikintileri oluşuyor. Arılar daha sonra peteklerin karşısına geçip hızla kanat çırparak suların buharlaşmasını sağıyorlar. Böylece peteklerin içindeki larvalar serinlemiş, ayrıca kovanın içi "havalandırılmış" oluyor. Arıların sıcaklara karşı aldıkları önlemler bununla da bitmiyor. Onlar uçarken de kendilerini sıcaklardan koruyabiliyorlar. Nasıl mı? Hemen söyleyelim.



Aslanlar, gündüzleri gölgelik bir yerde uyuyup, geceleri ava çıkıyorlar. Böylece günboyu çok fazla enerji ve su kaybetmemiş oluyorlar.

Başlarının ön kısmından salgıladıkları bitki özü damlalarının yavaş bir biçimde buharlaşmasıyla uçarken serinleyebiliyorlar.

Buharlaşma yaratarak serinleme yöntemi yalnızca arılara özgü değildir. Sözgelimi, birçoğunuz havuzda yüzerek serinlemenin keyfini çıkarmışsınızdır. Havuzdan çıktıktan sonra genellikle soğuktan ürpeririz. Bunun nedeni, derimizin yüzeyindeki su damlaları buharlaşırken vücudumuzun enerji kaybetmesidir. Gelgelelim birçok canlı serinlemek için, çevresinde su bulmakta güçlük çeker. Durum böyle olunca birçok hayvan çamurla yetinmek zorunda kalır. Örneğin, Afrika'da yaşayan suaygırları ve filler, sıcaktan bunaldıklarında çamur banyosu yapmaya bayılırlar. Kızgın güneşin altında dolaşırken bir su birikintisine rastladıklarında gövdelerinin tamamı çamurla kaplanıncaya değin içinde yuvarlanırlar. Çamurun içerdiği nem yavaş yavaş kaybolarak hayvanın bir süre serinlemesini sağlar.

Doğadaki pek çok organizma, aşırı sıcaklarda suya bağımlı kalmamak için "buharlaşma-havalandırma" düzenekleri geliştirmiş. Ter bezleri bunlara iyi bir örnektir. İnsanların ve şempanzelerin derilerinde yaklaşık 1,5 milyon ter bezi vardır. Bu bezler, hem ter salgılayarak deri yüzeyinin nemlenmesini, hem de bu yolla vücudun serinlemesini sağlar.

Kimi bitki türlerinin de sıcak yaz günlerinde "terleyerek" serinlediklerini söylersek bize inanır mısınız? Örneğin, kabakgillerden bir bitki, "terleyerek" sıcaklığını çevresindeki sıcaklığa göre 15°C azaltabiliyor. Sıcaklık 45°C'ye çıktığı zaman bitki serinleyebilmek için dışarı su veriyor. Böylece sıcaklığını 30°C'ye düşürebiliyor.

Kabakgiller gibi kimi bitkiler su kaybederek serinlemeyi yeğlese de bu yöntem aslında canlılar için tehlikeli durumlar doğurabilir. Örneğin, sıcaklığın 80°C'ye kadar çıktığı çöllerdeki bitkiler de aynı yöntemi uygulayarak serinlemeyi deneselerdi bu onlar açısından hiç de iyi olmazdı. Çünkü serinleme sırasında çok fazla su kaybedebilirlerdi. Bundan da öte, aşırı su kaybından ölebilirlerdi. Böyle koşullarda yetişen bitkiler aşırı sıcaklarla baş edebilmek için ilginç bir yöntem geliştirmişler. Bu bitkiler günboyu "soluklarını tutarak", yani soluk alıp vermeyerek sıcaktan etkilenmiyorlar. Örneğin, kaktüsler ve başka etli yapraklı bitkiler, dokularını sımsıkı sıkıştırarak gövdelerinin iç kısmına sıcak havanın girmesini engelliyorlar. Bunu yaparken, gövdelerinin içindeki, aynı zamanda yaşamsal önem taşıyan su dışarı sızamıyor. Bu bitkiler, geceleri, sıcaklık düştüğü zaman, yeniden soluk almaya başlıyorlar. Bunun için, ancak mikroskopla görebildiğimiz gözeneklerini açıyorlar ve serin havanın içeriye girmesini sağlıyorlar.

Güneşin yakıcı etkisinden korunabilmek için kimi hayvanlar daha basit yöntemler uyguluyorlar. Örneğin aslanlar, öğle sıcağını bir ağacın altında tembellik yaparak geçiriyorlar. Afrika'da yaşayan çıplak köstebeklerse hiç güneşe çıkmayıp, hep yerin altında, toprağı eşerek yaşıyorlar. Bu hayvanlar hiç güneşe çıkmadıklarından kendilerini güneşten koruyacak tüylerini de kaybetmişler, o nedenle de çıplak köstebekler adını almışlar.



Yaşam biçimini ve dış görünümünü değiştiremeyen kimi canlılarsa, tıpkı likenlerde olduğu gibi, biraraya gelerek bir yaşam birliği oluşturmuşlar. Kayaları ve ağaçların gövdelerini kaplayan likenler, mantarlarla suyosunlarının biraraya gelmesinden oluşuyorlar. Likenler, zaman zaman yoğun güneş ışığı altında kalmalarına karşın buna ortak bir çözüm bulmuşlar. Bundan da öte, ortak yaşamları sayesinde hayatta kalabiliyorlar. Şiddetli güneş ışınları likenin üzerine düştüğü zaman mantarın gövdesi suyosununun çevresinde büzüşüyor. Böylece suyosunu, zararlı güneş ışınlarından hem korunmuş hem de kuruması önlenmiş oluyor. Likenler bu sayede 70°C'ye varan sıcaklarda bile yaşayabiliyorlar.

Yazları güneşlenmeye çıktığımızda beyaz tenli olanlarımızın derileri hemencecik kızarıverir. Güneşte çok fazla kaldığımızdaysa "güneş yanığı" oluşur. Bunun nedeni güneşin yaydığı morötesi ışınlardır. Bu kısa dalgaboyuna sahip ışınlar birçok canlı için tehlikeli durumlar yaratabilir. Morötesi ışınlardan olumsuz etkilenen organizmalar kendilerini korumak için değişik yöntemler geliştirmişler. İnsanların ve hayvanların derilerinde bulunan melanin adlı koyu renkli bir pigment morötesi ışınlardan korunmayı sağlıyor. Bu pigment, güneşte uzun süre kaldığımızda derimizin koyulaşmasına yol açıyor. Melanin, tehlikeli morötesi ışınları yakalayarak bunları ısı gibi tehlikesiz enerji biçimlerine dönüştürüyor. Hayvanlarda ve insanlarda morötesi ışınlardan korumayı nasıl melanin pigmentleri sağlıyorsa bitkileri de canlı kırmızı, sarı ve mavi renkli koruyucu maddeler bu zararlı ışınlardan koruyor. Sonbaharda bitkilerin yapraklarının sarı, turuncu, ya da kırmızı tonlara dönüşmesinden işte bu renkli koruyucu maddelerin etkisi vardır.

Özellikle yüksek bölgelerde yaşayan kimi bitkiler ve hayvanlar daha fazla miktarda morötesi ışına maruz kalıyorlar. Alplerde yetişen aslanpençesi çiçeği bu soruna ilginç bir çözüm bulmuş. Bu bitki, yapraklarını örten parlak beyaz tüyleriyle güneşten çok iyi bir biçimde korunabiliyor. Tehlikeli morötesi ışınlar, yaprak yüzeyinden, parlak tüyler sayesinde tıpkı bir aynada olduğu gibi yansıtılıyor.

Gördüğünüz gibi tüm canlılar için güneş ışınları hem yararlı hem de zararlıdır. Siz siz olun, güneş altında uzun süre kalmayın!

Ayşegül Yılmaz Günenç

Suaygırları, serinlemek amacıyla çamur banyosu yapmaya bayılıyorlar. Gövdelerini kaplayan çamurdaki su daha uzun sürede buharlaştığı için daha uzun süre serinlemiş oluyorlar.



Bu Hayvanlar Yapraklarla Ne Yapıyor?

Yeryüzündeki canlıların, yaşamlarını sürdürebilmek için ne kadar farklı yöntemlere başvurduklarını hepimiz çok iyi biliyoruz. Birçok hayvan türü, yapraklardan değişik amaçlar için yararlanıyorlar. Kimisi yiyecek, kimisi de barınak olarak kullanıyor yaprakları.

Bahçecilik Yapan Karıncalar

Bu karınca türü, yaprakları kullanarak kendisi için besin yetiştiriyor. Bunun için ilk olarak yapraklardan keskin dişleriyle parçalar kesiyorlar. Kestikleri bu yaprak parçalarını toprak altındaki yuvalarına taşıyorlar. Yuvada bekleyen öteki arkadaşları bu büyük parçaları küçük parçalara bölüyorlar. Elbette dişlerini kullanarak. Daha sonra yuvalarındaki bahçelerinde yetiştirdikleri mantardan her bir yaprak parçasının üzerine bir miktar bırakıyorlar. Bıraktıkları mantar, kendileri için besin kaynağı olan bu yapraklar üzerinde gelişiyor. Karıncalar da kendi yetiştirdikleri bu mantarı yiyorlar.



Yavrusuna Yuva Hazırlayan Arı



Bu arı türü de bir yaprak parçası taşıyor. Ancak, onun amacı bahçecilik yapmak değil. O, yaprak parçalarından yavrusuna yuva içindeki bir tünelin içini kaplayarak yuva yapacak. Yuva içindeki göz denen küçük odaların içini bu yaprak parçalarıyla kaplıyor. Yapraklara biçim vermek içinse dişlerini kullanıyor. İçini yapraklarla döşediği gözlerin her birine bir yumurta bırakıyor. Ayrıca, çiçeklerden topladığı çiçektozlarını ve bitkiözünü de bu gözlerin içine bırakıyor. Böylece yumurta çatlayıp yavru dışarı çıktığında gereksinimi olan tüm besinle birlikte güven içinde oluyor.



Çadırdaki Tırtıl

Bu tırtıl, gelişimin tamamladığında güzel bir kelebek olacak. Tırtıl olarak kaldığı süre içinde kendine yapraktan bir çadır yapıyor. Salgıladığı ipek iplikçikleriyle de yaprağın kıvrık olarak durmasını ve böylece barınak işlevi görmesini sağlıyor. Kıvrık bir yaprak görürseniz içine dikkatle bakın, belki bir tırtıl görebilirsiniz.



Tırtıl Sandvici

Bu güve türü, kestiği yuvarlak yaprak parçalarından kendine ev yapıyor. Resimdeki güve türü, tırtıl halindeyken akçaağaç yapraklarından kestiği iki yuvarlak parçanın arasına girmiş. Bu iki yaprak parçasının arasında yaşıyor. Üstteki yaprağı kaldırdığınızda tırtıl alttaki resimdeki gibi görünüyor.





Yarasalar Yatakta

Bu yarasalar, palmiye yaprağının üzerinde dinleniyorlar. Böylece Rüzgârdan, yağmurdan ve öteki düşmanlarından gizlenebiliyorlar.



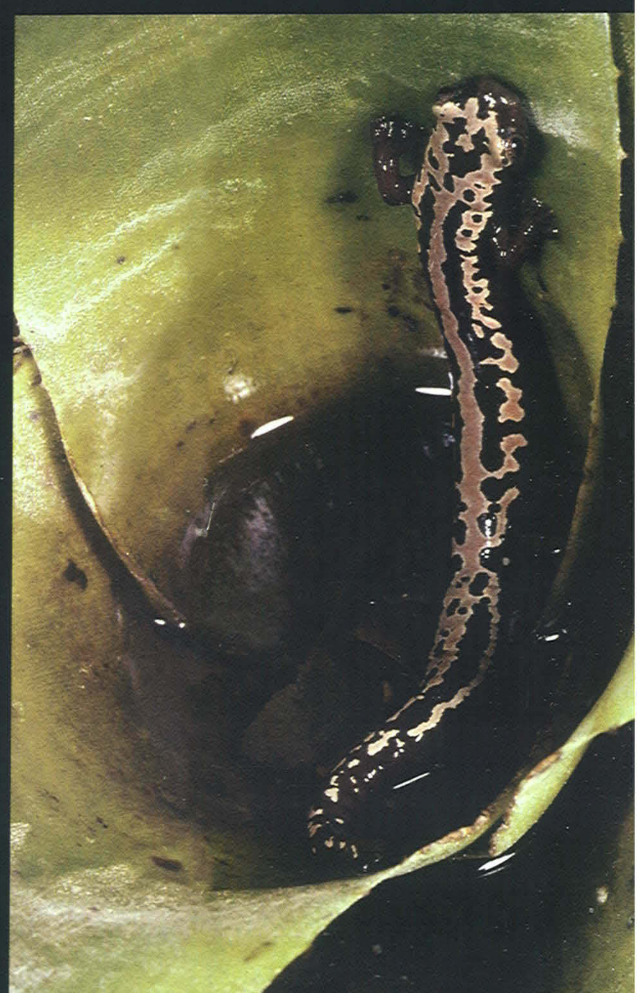


Yapraklardan Kuş Yuvası

Bu fotoğraftaki dokumacıkuşu gibi pek çok kuş yaprakları yuva yapmak için kullanır. Bir yuva yapabilmek için yüzlerce, hatta binlerce yaprak toplaması gerekebilir. Topladığı yaprakları bir dokuma yaparcasına birleştirir. Kimi zaman da çamur ya da tükürükle birbirine yapıştırır.

Havuzdan Dışarı Bakarken

Bu semender türü, yumurtalarını bu yağmur ormanı bitkisinin yapraklarının ortasında birikmiş suyun içine bırakıyor. Yağmur ormanlarındaki bu bitkiler hayvanlar için çok önemlidir. Çünkü, yağmur ormanları çok sıcak ve kuru yerlerdir. Bu tür bitkiler suyu topladığından hayvanlar bunun içindeki suyu kullanırlar.



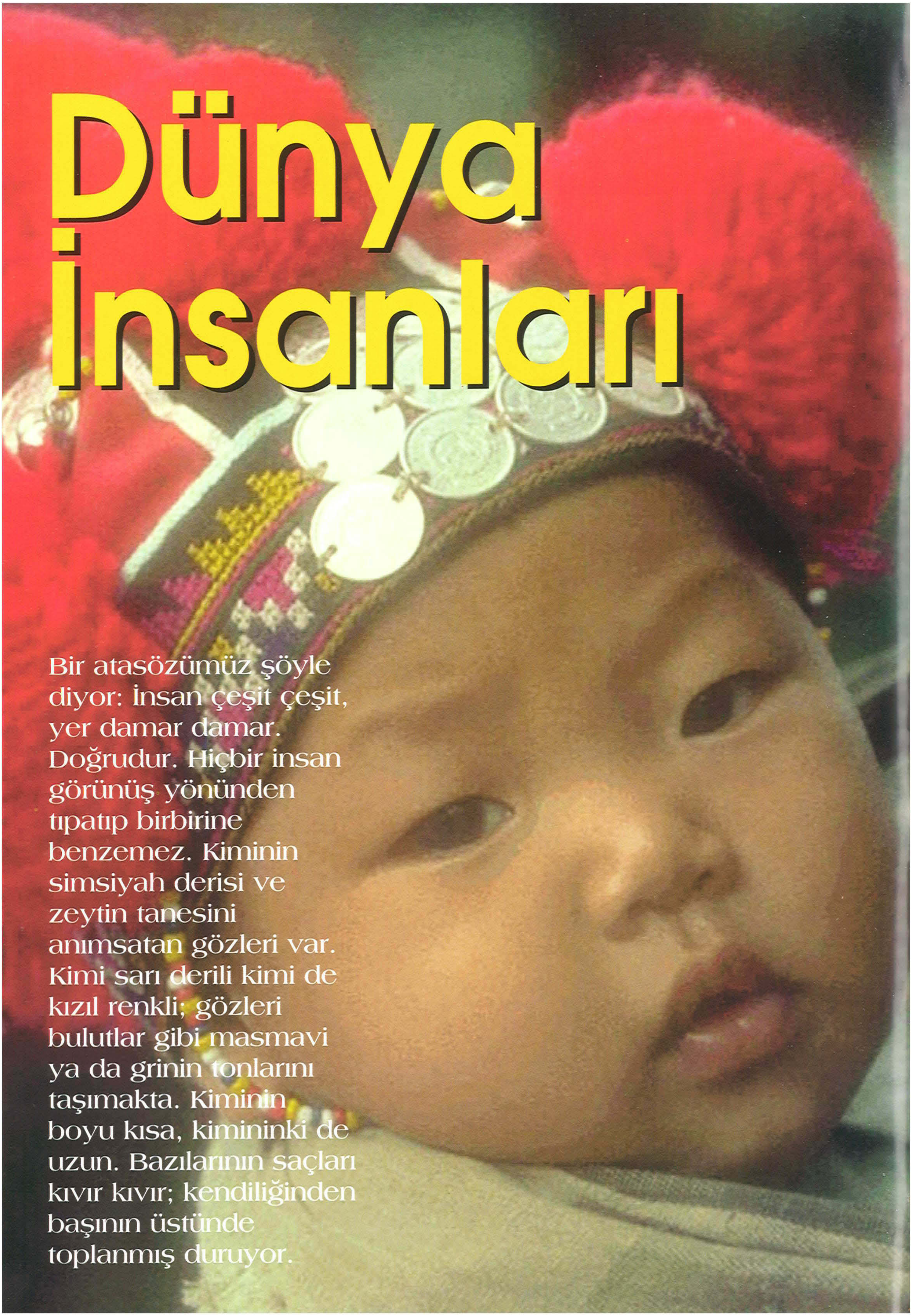


Böcek Görebiliyor musunuz?

Bu fotoğrafta bir böcek var. Onu fark edebilmek çok zor; o da zaten bu nedenle bu yaprağın üzerinde duruyor. Çünkü, gün boyu fark edilmeden bu yaprağın üzerinde kalabilir. Geceyse onları zaten daha az sayıda canlı görebilir. O da rahatça dolaşıp yiyecek ya da eş arayabilir.

Zuhal Özer

Dünya İnsanları



Bir atasözümüz şöyle diyor: İnsan çeşit çeşit, yer damar damar. Doğrudur. Hiçbir insan görünüş yönünden tıpatıp birbirine benzemez. Kiminin simsiyah derisi ve zeytin tanesini anımsatan gözleri var. Kimi sarı derili kimi de kızıl renkli; gözleri bulutlar gibi masmavi ya da grinin tonlarını taşımakta. Kiminin boyu kısa, kimininki de uzun. Bazılarının saçları kıvır kıvır; kendiliğinden başının üstünde toplanmış duruyor.

Bu örnekleri daha da artırabiliriz; ama vurgulamak istediğimiz kısaca şu: Dünyada yaşamını sürdüren 6 milyarı aşkın insan var. Bunlar fiziksel yönden birbirlerinden farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle de bu insanlar belirli gruplar altında, ortak fiziksel özellikleri göz önüne alınarak toplanmışlardır. Böylece "ırk" adı verilen biyolojik bir kavram ortaya çıkmıştır.

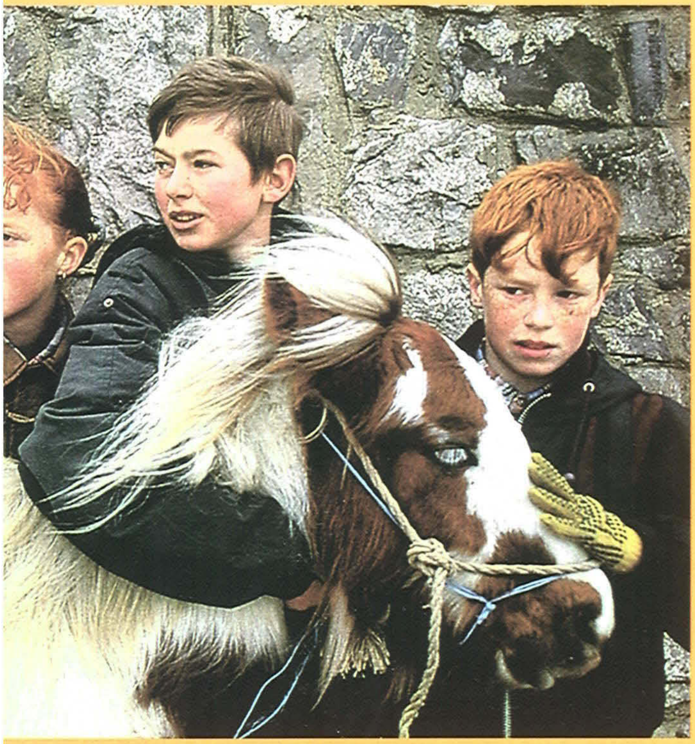
Irk sözcüğünün olumsuz çağrışımları vardır. Bu sözcük, şiddet, ayrımcılık, kölelik, savaş gibi kötü içerikli kavramları bize düşündürür. Kimi yönleriyle sevgisizlik, ruhsal dengesizlik anlamlarına da gelir. Nasıl gelmesin ki? Geçmişi düşünelim bir. Batılı sömürgecilerin yüzyıllar boyunca kendilerine benzemeyenleri "aşağılık" diye nitelendirmişlerdir. Sömürgecilerin yanı sıra Kilise 1512 yılında değin yerlilerin insan sayılmayacağını benimseyen bir anlayışı sürdürmüştür. Kimi tarihçilerse Kızılderilileri, "doğuştan tembel, dönek, yalancı, ruh hastası" diye aşağalamış, hor görmüşlerdir. İspanya Kralı Charles ve onun danışmanları bile şu görüşü öne sürmüşlerdir: "Kızılderililer insan olmasına insandır; ancak bunların ruhları yozlaşmış, kişilikleri bozulmuştur. Tanrı Kızılderilileri günahtan kurtarma görevini İspanyolara vermiştir." Yalnızca bunlar mı? Avustralya yerlilerini kıyıma uğratan beyazları düşünelim. Şöyle diyordu beyazlar: "Bunlar insan değil, insanlıkla ilgisi olmayan vahşiler... Onları öldürdükse ne oldu sanki? Onlar bir tür hayvan... Hayvan öldürmek suç mudur?(!)"

Daha yakın dönemlere gelelim. Afrika'daki ırk ayrımını düşünelim. Alman Nazilerinin ve İtalyan faşistlerinin yaptıkları vahşeti anımsayalım. Tek sözcükle korkunç uygulamalardı bunlar. Irk kavramının yanlış değerlendirilmesinden kaynaklanan. Ancak bizim asıl üzerinde durmak istediğimiz temel insan gruplarıdır. Bu grupları sizlere tanıtmaktır.



Temel insan grupları, çeşitli fiziksel özellikleriyle birbirlerinden ayrılmaktadır. Bu fiziksel özellikleri belirleyense birbirinden farklı genetik yapılarıdır. Elbette bu gruplar kesin çizgilerle birbirlerinden ayrılırlar diyemeyiz; çünkü şunu da biliyoruz: İnsanlar birbirleriyle bir yumak gibi karışmış olduklarından aralarında sürekli bir gen akışı olmuştur. Bu yolla belirli bir grubun temsilcilerindeki baskın özellikler, bir başka grubun temsilcilerine de geçmiştir. Farklı gruplarda olmasına karşın belirli fiziksel özellikler açısından üyeler hem birbirlerine benzeyebilir, hem de benzemeyebilirler. Örneğin, ülkemizin kuzeydoğusunda yaşayan Armenoid (Ermeni) grubun, genelde gür saçları, sakalları, kaşları vardır. Burunları uzun ve kavislidir. Gözleri kahverengidir, derileri esmerdir. Boyları orta ya da uzundur. Ama bu özellikler ülkemizde yaşayan diğer insanlarda da görülebilir. Çünkü insanlar coğrafi bölgelere kesintisiz bir şekilde dağılmışlardır. Komşular arasında da az ya da çok, bir gen akışı sözkonusu olmuştur. Zaten belirli genetik özellikler bütün insan gruplarında bulunabilir. Öyleyse şunu kesinlikle bilmeliyiz ki, "saf ırk" kavramı bütünüyle anlamsızdır. İnsanları birbirinden ayıran fiziksel farklılıkları kesin olarak saptamak zaten olanaksızdır.





Dolayısıyla "beyaz ırk en üstün ırktır, en yaratıcı ve yetenekli olandır" gibi bir yaklaşımın hiçbir geçerliliği yoktur. Bunu böylece belirttikten sonra şimdi hemen insanın sınıflandırmadaki yerini hem de dünyadaki insan gruplarının fiziksel kimi özelliklerini ele alıp, tanıyalım.

Sınıflandırmada İnsanın Yeri

Zoolojide, insanlar Primatlar ya da Beyhayvanlar takımının içinde yerini almaktadır. Bu takıma, insanla birlikte yarımaymunlar ve maymunlar da girmektedir. Primatlar takımı Prosimii ya da ilkel maymunlar, maymunsular ve Simiae ya da maymunlar ve insansı maymunlar olarak iki alttakıma ayrılmaktadır. İşte insanlar dediğimiz Hominidae ailesi, Simiae alttakımına bağlıdır. Tıpkı gibbonlar ve insansımaymunlardan goril, orangutan, şempanze gibi.

Zoolojide bir ailenin tanıtımı yapılırken, aileyi oluşturan cinslerin ortak özellikleri ilk önce belirtilir. Örneğin Sivrifareler ailesini oluşturan cinslerin ortak özelliklerinden biri, ağızlarının hortum gibi uzamış, burun kısımları sivrilmiş olmasıdır. İnsanlar ailesinin genel tanıtımıysa zoolojide şöyle yapılır: "Köpekdişleri büyümemiştir. Diş formülleri 2.1.2.3/2.1.2.3=32'dir. Arka üyeleri ön üyelerinden daha uzundur. Arka ayakların başparmakları halka oluşturacak şekilde kıvrılmaz; diğer ayak parmakları bir dizi oluşturacak şekilde konumlanmıştır. El parmaklarının hepsi halka oluşturacak ve el başparmağı diğer parmakların ucuna karşı gelecek şekilde kıvrılabilir. Kuyrukları yoktur. Dik yürürler. Yani ayağa kalkmış olarak yürürler. Hem alet yapabilir hem de kullanabilirler. Kültürel birikimlerini kendi zamanında yaşayanlara öğrettikleri gibi bu yolla bir sonraki kuşağa da iletirler. Tüm dünyaya yayılmışlardır. Yaşayan bir türü yani Homo sapiens vardır. Coğrafik yalıtıma bağlı olarak birçok alttürü ya da ırkları bulunur.

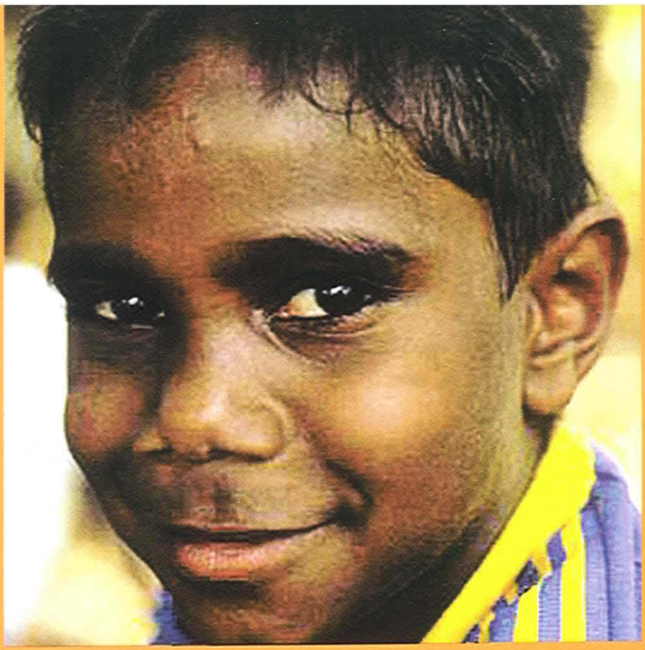
İşte dünyanın çeşitli coğrafik bölgelerine yayılmış bu insanlar genellikle üç ana grupta toplanırlar: Kafkasyalılar-beyaz ırk (Caucasoid), sarı ve kızıl ırk (Mongoloid) ve siyah ırk (Negroid). (Ancak şunu bir kez daha yineliyelim: Dünyadaki bütün insanları bu üç ana gruba yerleştirmek, gruplar arasında kesin sınırlar çizmek de olası değildir.)

Beyaz Irk (Caucasoid ırk)

Bu ırkın dünyadaki yayılış alanları, Avrupa, Kuzey Afrika, Ortadoğu ve Batı Asya'dır (Atlantik Okyanusu'ndan Hindistan'a kadar olan alan). Genellikle şu fiziksel özellikleri taşır: Dar ve ince bir yüzleri vardır. Burun genellikle uzun ve ucu kalkıktır, burun kanatları incedir. Göz biçimi yatay olup, göz uçları eğildiği zaman aşağı doğru çekilir. Dudaklar ince bazen de orta kalınlıktadır; dudaklar dışarıya dönük değildir. Gözlerin rengi maviden koyu kahverengine kadar değişir. Saçlarsa genelde kahverengidir, ama sarıdan kızıla kadar pek çok farklılaşmalar da görülebilir. Saçın niteliğiyse genelde düz ve dalgalıdır.Vücutları kıllı olur; sakalları ve kaşları da gürdür ama erkekler, çoğu zaman dazlaklık sorunundan yakınırlar. Deri rengi değişik tonlardadır. Boy uzunluğu da değişkendir; çok uzun boylular olabildiği gibi çok kısa boylular da vardır.

Beyaz ırk insanbilimcilerce (antropologlar) çeşitli altgruplara ayrılmıştır. Bu ayrımlardan birini örnek verelim: Avustralyalılar, Ainular, Dravidianlar ve Veddoidleri de içine alan Arkaik Beyaz, Akdeniz ırk grupları, Alpin gruplar, Armenoid gruplar, Nordik gruplar. Avustralya'daki yerliler (Aborijiler), Kuzey Japonya'daki (Kuzeydoğu Asya adalarında) Ainular, Hindistan'daki Dravidianlar ve Seylan'da Veddoidler (Güney Hindistan) ilk gruba girmektedirler. Bunlara bazı insanbilimciler Arkaik Beyazlar da demektedir.

Bu insanların ortak bazı fiziksel özelliklerine gelince bunları şöyle özetleyebiliriz: Avustralya yerlilerinin derileri koyu kahverengidir. Uzun başlarında, genelde dalgalı saçları vardır.



Çeneleri öne doğru çıkık olur. Burunları yassıdır. Genellikle orta boyludurlar.

Ainulara gelince, bu ırkın derileri açık kahverengi olur. Onların da başları uzundur, ama saçları çoğunlukla siyahtır. Yüzleri ve vücutları çok kıllıdır. Geniş burunları vardır. Boyları kısadır.

Dravidianlar ve Veddoidlerin derileri ve saçları kahverengimsi siyahtır. Uzun başlarında siyah, sık telli kıvırcık saçları bulunur. Bu insanların da boyları kısadır.

Akdeniz ırk grupları içinde, Araplar, Kuzey Afrikalılar, İspanyollar, İtalyanlar, Portekizler ve kısmen İngilizler yer almaktadırlar.

Arapların derileri esmerimsi beyazdır. Siyah saçları genelde oval bir yüzle çevrelenir. Yüzlerindeki siyah gözleriyle hemen dikkat çekerler. Çoğunlukla orta boyludurlar. Arabistan'da yaşarlar.

Kuzeydoğu Afrika'da yaşayan bir grup insan da Etiyopyalılardır. Bu insanların derileri kırmızımsı kahverenginden, kırmızımsı siyaha kadar değişim gösterir. Oval yüzleri ve genellikle uzun başları vardır. Boyları orta uzunluktadır.

Alpin gruplar, genelde orta boyludurlar. Geniş alınları vardır. Oldukça kıllıdırlar. Ten renkleri esmerdir. Kahverengi gözleri ve koyukahverenginden siyaha kadar değişik renkte saçları vardır. Orta Avrupa'da yaygın olan bu insanlar Fransa'nın orta kısmından, Almanya, Rusya içlerine ve İran'a değin yayılmışlardır.



Armenoid gruplar, gür saçları, sakalları ve kaşları vardır. Vücutları da çok kıllıdır. Burunları uzun ve kavislidir, burun kanatları etlidir. Esmerdirler. Saçları koyukahverengidir ve dalgalıdır. Gözleri kahverengidir. Uzun ya da orta boyludurlar genellikle. Türkiye'nin kuzeydoğu bölgelerinde ve civarda yaşamlarını sürdürmektedirler.

Nordik gruplar, Skandinavya ve Baltık Denizi sahil halkı, kısmen İngiltere ve Birleşik Amerika halkı bu gruptandır.

Ortadan uzun boyludurlar. Saçları sarı ve kızıl tonlarındadır. Mavi yeşil gözleri vardır. İnce ve kalkık burunlu ve uzun suratlıdırlar. Derileri kırmızımsı beyazdır.

Sarı ve Kızıl Irk (Mongoloid)

İnsanbilimciler sarı ve kızıl ırkı da çeşitli altgruplara ayırmışlardır; örneğin bir ayırmaya göre sarı ve kızıl ırk 9 altgruba ayrılır: Amerikan yerlileri, Eskimolar, Patagonyalılar, Laponlar, Kuzeyli Mongollar, Güneyli Mongollar, Malayalılar (Endonezyalılar), Polinezyalılar, Türk-Tatarlar. Değişim göstermekle beraber sarı ve kızıl ırkın genel özellikleri şöyle özetlenebilir. Geniş bir yüz yapıları vardır. Elmacık kemikleri genellikle çıkıktır ve kalın bir yağ tabakasıyla kaplıdır. Yüzleri uzun değildir. Çeneleri dört köşedir. Gözleri çekiktir. Burun ucu ve burun kanatları etlidir. Dudaklar kalın değildir. Gözlerin ve saçların rengi bir uyum içindedir. Genelde koyukahverengiyle siyah arasında değişir. Saçlar alın üzerine dökülür. Dazlaklık sorunları yoktur ve saçları da kolay kolay ağarmaz. Deri rengi açık sarıdan koyu sarıya, açık kahverengine ve kırmızımsı

kahverengiye değin değişim gösterir. Saçlar seyrektir. Vücutta ve hatta yüzde kıl yoktur denebilir. Kol ve bacaklar gövdeye oranla kısadır. Genelde kısa ya da orta boyludurlar.

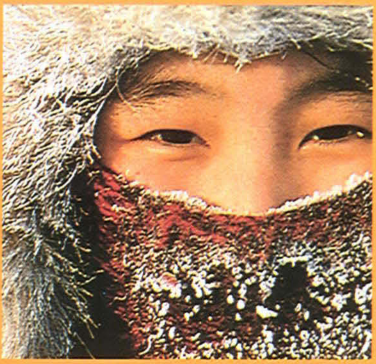
Amerikan yerlileri (Amerindler), Kuzey Amerikan yerlileri, Kızılderililer ve Neoamerindler diye üçe ayrılır. Kuzey Amerikan yerlileri Washington'dan Kuzey Alaska'ya değin yayılmışlardır. Uzun boylu, sert yapılı, büyük burunlu insanlardır. Deri ve saç renkleri Kızılderililerinkinden daha açıktır.

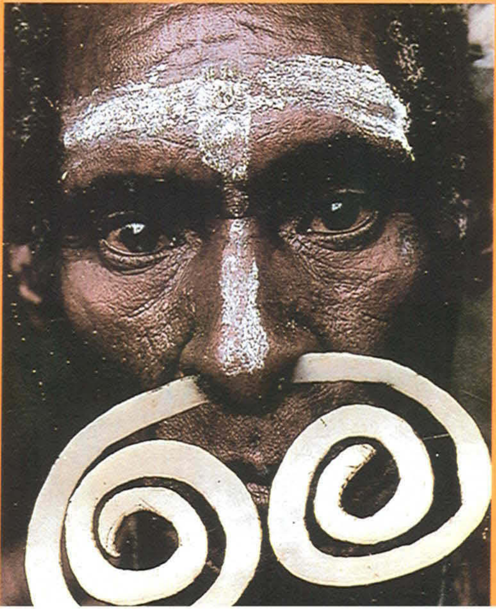
Kızılderililer, Kuzey Amerika'nın ormanlık ve ovalık bölgelerinde yaşarlar. Derilerinin rengi kırmızıdan sarıya kadar değişim gösterir. Yüzleri geniş ve yuvarlaktır. Burun yapılarıysa düzdür.

Neoamerindler kuzeybatı, orta ve güney Amerika'da yaşarlar. Derilerinin rengi kırmızımsıdan sarıya kadar değişim gösterir. Başları kısa ve yuvarlaktır. Boyları da kısadır. Bu insanların da burunları düzdür genellikle.

Eskimolar, Kuzey Amerika, Kuzeydoğu Asya ve Grönland'ın soğuk bölgelerinde yaşarlar. Derileri sarımsı kahverengidir. Başları uzundur. Yüzleri hem yuvarlak hem de uzundur. Orta boyludurlar.

Patagonyalılar, Güney Amerika'da yaşarlar. Koyu esmerdirler. Başları kısa ve kare biçimindedir. Uzun boyludurlar.





Laponlar, İskandinavya'dan Sibirya'ya kadarki bölgede yayılmışlardır. Derileri açık sarıyla kahverengi arasındadır. Saçları siyahtan kırmızıya kadar bir dalgalanma gösterir. Elmacıkkemikleri çıkıktır ve yağlıdır. Bütünüyle kılsızdırlar. Gözleri çekik ve dardır.

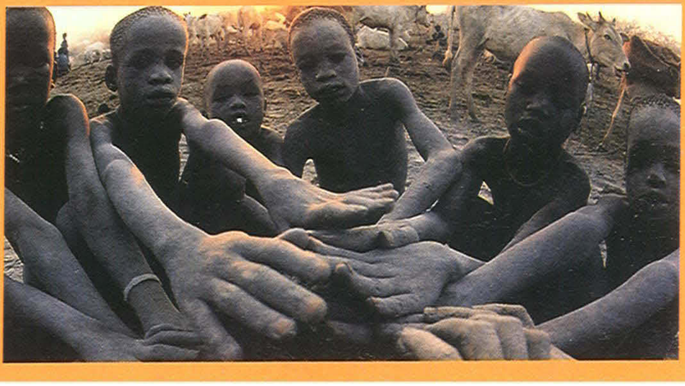
Kuzeyli mongollar, Kuzey Asya'nın orta kısımlarında görülürler. Donuk sarıyla kahverengi arasında ten renkleri vardır. Yüzleri yuvarlak ya da oval olabilir. Orta ya da uzun boyludurlar.

Güneyli mongollar, Çin ve Hindistan'ın kuzeyinde yaşarlar. Donuk sarı ten renkleri vardır. Elmacık kemikleri genellikle çıkıktır. Yüzleri kare şeklindedir. Gözleri çekiktir. Boyları orta uzunluktadır.

Endenozya- Malaya mongoloidleri, Malay Adaları'ndan başlayarak, Güney Pasifik'te Yeni Gine'ye kadar olan bölgede yayılmışlardır. Sarıyla açık kahverengi arasında değişim gösteren ten renkleri vardır. Saçları siyah ve dalgalıdır. Yüzleri elips yapıdadır. Elmacık kemikleri çıkıktır. Burunları da genelde düzdür. Dolgun dudakları bulunur. Kısa boyludurlar. Bu grubun Doğu Asya Mongoloitleriyle Pigme Negrolarının karışımı olduğunu ileri sürenler de vardır.

Polinezyalılar, Havai'den Yeni Zelanda'ya ve Samoa'dan Güney Adaları'na kadar yayılmışlardır. Bunların da, sarıyla açık





kahverengi arasında değişim gösteren ten renkleri vardır. Başları değişik şekillerde olabilir. Saçları düz ya da dalgalıdır. Orta ya da uzun boyludurlar.

Türk-Tatarlar, Avrupa'nın doğusundan Orta Asya'ya kadar yayılmışlardır. Derileri buğday rengi de denilen sarımsı beyaz arasıdır. Başları genellikle kısadır.Yüzleri uzun ve yuvarlağımsıdır. Burunları düzdür. Dudakları orta derecede kalın olur. Genellikle orta ya da uzun boylu olurlar.

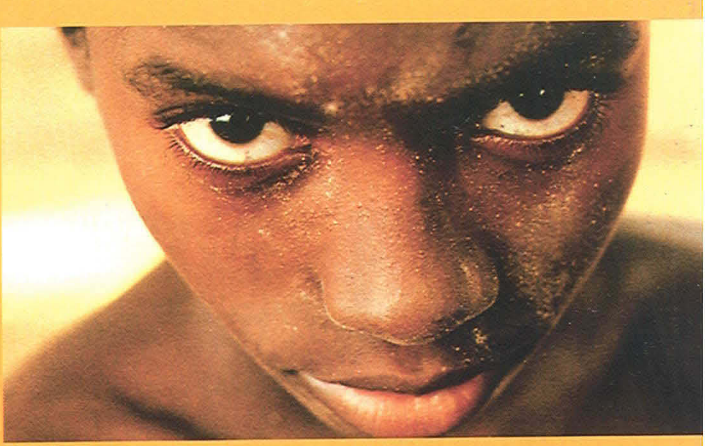
Zenciler (Negroid Irk)

Yayıldıkları bölgeler, Afrika ve Sahra'nın kuzey ve güney kesimleridir. Bu ırk grubu da kendi arasında pek çok altgruba ayrılır. Bunu sınıflandıran insanbilimciler örneğin şöyle bir gruplama yapmışlardır: Orman negroları, Nilotik Negro, Okyanus Negrosu, Pigme Negroları, Bushman-Hottentotlar.

Bu insanların da ortak genel özellikleri şöyle özetlenebilir: Yüzleri uzuncadır. Burun ucu kalın ve etli olur. Burun yandan bakıldığında içbükey bir görünümdedir. Dudaklar genelde kalın, dolgun ve dışa kıvrıktır. Dişleri büyüktür. Gözleri siyahla koyu kahverengi arasında değişir. Kulakları küçüktür. Deri renkleri, siyahla kahverengi arası tonları taşır. Saçlar kıvırcıktır; bazan ince tel görünümünde bazan de yün görünümündedir; siyah ya da koyu kahverengi olabilir. Vücut kılları ve sakalları seyrektir. Boyları çok değişkendir; ama çoğunlukla ortayla uzun arasında değişim gösterir. Vücut ölçüleri de değişkendir. Ama genelikle gövdeleri kısa, kol ve bacakları uzun olur. Omuzlar geniş, kalçalarıysa dardır.

Orman negrolarının yaşam alanı orta ve batı Afrika'dır. Atlantik sahiliyle Kongo çukurunda da yaşarlar. Oldukça uzun boylu bireyleri vardır. Geniş omuz, geniş gögüs, adaleli kollarıyla tanınırlar. Deri renkleri, koyu kahveyle siyah arasında değişir. Saçları siyah ve yün gibi kıvırcıktır. Dudaklar kalın, etli ve dışa dönüktür. Vücutları çok az kıllıdır. Atletik yapılarından dolayı Amerikan atletleri genelde orman negro kökenlidir.

Nilotik negrolar Nil nehrinin kuzey kesimlerinde yaşarlar. Çok uzun boyludurlar. Gövdeleri kısa, kol ve bacakları uzundur. Dudaklar ve burun diğerlerine kıyasla bu grupta daha incedir.



Okyanus negrosu, Yeni Gine ve Fiji Adası'nda toplanmıştır. Deri renkleri kahverengidir. Saçları daha az kıvırcıktır. Vücutları kıllıdır ve sakalları da vardır. Dudaklar kalın ve dışa dönük, burunları da yassı değildir.

Pigme negroları Afrika'da Kongo'da, Malay yarımadasında, Sumatra ve Filipinler arasındaki Pasifik adalarında yaşarlar. İnsanların en kısa boylusu Pigmelerdir. Boyları 137-142 cm'dir. Bacakları da çok kısadır. Ten renkleri esmer sarıdır. Saçları çok kısa, kıvırcık ve koyu esmerdir. Burun olaganüstü yassıdır. Göz küreleri çıkıktır. Dudaklarsa dolgundur.

Bushmanlar Kalahari Çölü'nün yakınlarında yaşarlar. Derileri diğer zencilere kıyasla az renk maddesi içerdiğinden siyah sarımsıdır. Elmacık kemikleri çıkık olur. Göz kapakları, üzerinde ek bir kapak daha varmış izlenimi uyandırır. Kadınlarının kalçaları dünyaca ünlüdür. Dünyadaki en yağlı kalçalar bu kadınlardadır. Boyları kısadır; 150 cm.

Buraya değin dünyada yaşamını sürdüren 6 milyarı aşkın insanın, genel olarak fiziksel yapılarını özetlemeye çalıştık. Dikkat ettiyseniz, insanlar arasında hem temel benzerlikler var, hem de ayrılıklar ya da eşitlikler. Ama buna karşın insanlar davranışlarıyla, yaşam biçimleriyle oldukça büyük bir farklılık ve çeşitlilik gösteriyor. İnsan, anne ve babasından aktarılan çeşitli güç ve yeteneklerle yüklü olarak yaşama merhaba diyor; ama içine doğduğu çevre, ondaki bu gücü biçimlendiriyor. Bilim adamları da, insanın yaşadığı bu çevreye kültür adını veriyorlar. Bu yazıda insanların dışsal özelliklerinden belirli birkaçına değindik. Bu sayının eki olan posterdeyse, bu insanların kültürlerinden belirli kesitler bulacaksınız. Böylece asıl farklılığın, eşitliğin ya da aynılığın daha iyi farkına varacaksınız.

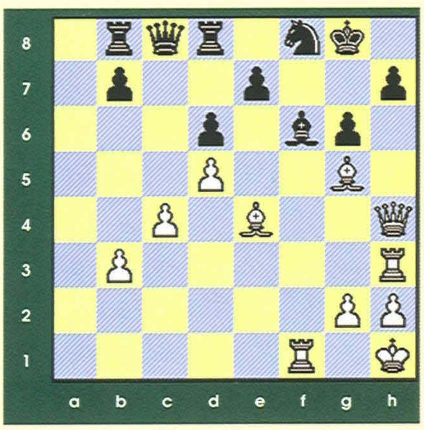
Gülgûn Akbaba

satranç oynuyoruz

Geçen ay size çözmeniz için 18 soru vermiştik. İsterseniz bu ay bunların çözümlerine birer birer bakalım.

1. soru: Sol üst kanatta bir baskı olduğu görülür. Burada Beyaz'ın cesurca oynayıp siyah üzerinde konumsal üstünlüğünü kullanması gerekli. İlk hamle 1. Vc6!!+ Vc7 (eğer Siyah b piyonuyla Vezir'i yemeyi düşünürse 1...bxc6 2. Kaxb8+ Şd7 3. K1b7!! Kaybeder) 2.Kb7!! 1-0 (2...Vxc6 Kab8++)

2. Soru: Va8+ Şg7 (1. ...Şe7 2. Va7 taş kazanır) 2. Fxe5+!! Vxe5 3. Vh8!!+ Şxh8 4. Axf7+ 1-0 Beyaz taş üstünlüğüyle



3. soru

oyunu kolay kazanır.

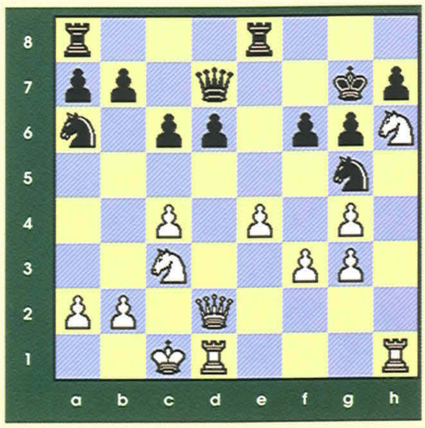
3. soru: Bu soruda bir yanlışlık yapılmıştır gaçen ay e8^de duran At f8'de olmalıydı. Fxg6+ hxg6 (1. ...Axg6 2. Vxh7+ Şf8 3. Fh6++) 2. Kxf6!! 1-0 (2. ...exf6 3. Vh8+ Şf7 4. Kf7 Ah7 5. Vxh7+ Şf8 6. Fh6++)

4. soru: 1. ...Kf2+ 2. Şh1 (2. Kg2 Af3+ 3. Şh1 Kf1+ 4. Kg1 Kfxg1++) Kh2+!! 3. Şxh2 Af3+ 4. Şh1 Kxg1++

5. soru: 1.Kd5!! 1-0 (1. ...Vxd5 2. Vf6++/ 1. ...Fxd5 Vxd8++)

6. soru: 1. Fb5! Vxb5 (eğer 1. ...Vc8 2. Ae7+ Vezir'i, kazanır) 2. Ae7+ Şh8 3. Vxh7+!! Şxh7 4. Kh1++

7. soru: 1. ...Kxg2+! 2. Şxg2 Kf2+ 0-1 (Beyaz şu hamlelerden sonra mat olur, 3. Fxf2 e3+ 4. Şh2 Vxf2) Bu basit ve güzel bir kombinasyondur.

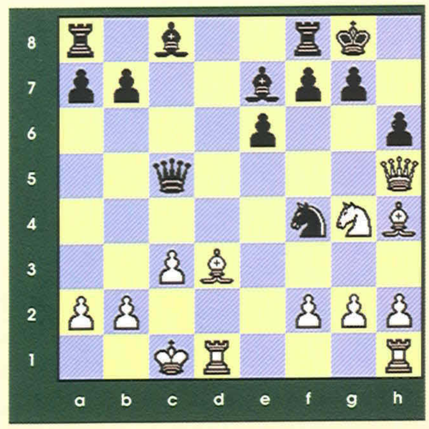


9. soru

8. soru: 1.Kh8+ Şg7 2.Vd4+ Ff6 3.Vxf6+! Kxf6 4.Kh7+! Şxh7 5.Axf6+ ve taş kazanır.

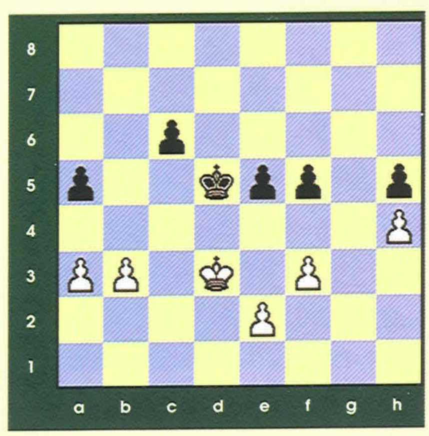
9. soru: 1.e5! (1.Vxd6 iyi bir hamle gibi görünmesine karşın hayli kötü görünen bir oyun sonuna götürür çünlü h6'da konuşlanmış At zayıftır: 1... Vxd6 2.Kxd6 Kad8 3.Kxd8 Kxd8 4.f4 Af3 5.Kf1 Kd3 6.Kh1) 1... Kxe5 2.f4 Ae4 3.Ve3 Axc3 4.fxe5 Axd1 5.exf6+ Şf8 6.Kxd1 Beyaz'ın Vxd6 çizgisinden çok daha iyi bir konumlanımı vardır ve oyun şöyle sürer: 6... c5 7.Vf4 Kd8 8.Ke1 Ab4 9.Vd2 Va4 10.a3 Aa2+ 11.Şb1 Vxc4 12.Ve3 1-0.

10. soru: 1.Kg3! Siyah Şah'ın f8'den g7'ye kaçmasını önler burada tabii ki gelecek olan At hamlesini düşünmelisiniz Axf7+. 1... Fd5 Bu siyah'a h6 karesine bakmasını sağlar.(Diğer savunmalar: 1... Kg7 2.Ae4 Fd5 (2... Kh7 3.Vg5 Fd5 Ad6) 3.Af6 Kh7 4.Vg5 Vc8 5.Ae8! çifte mat atağı...) 2.e6! h6 üzerinde kontrol sağlar ve e5 karesi üzerinde de. 2... Fxe6 3.Ve5+ 1-0



11. soru

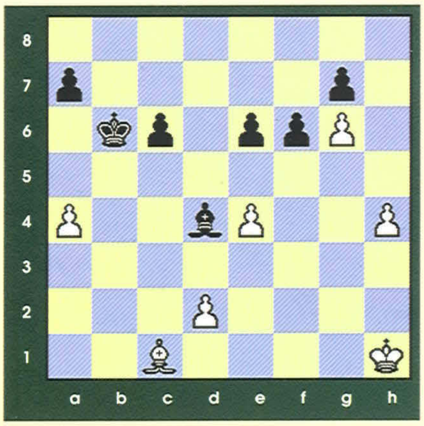
11. soru: 1.Axh6+ Siyah fedayı kabul etmek zorunda çünkü 1... Şh8 2.Axf7+ Şg8 3.Fh7 ve mat olur... 1... gxh6 2.Vxh6 Ag6 (2...Axd3+?!'den sonra Beyaz'ın iyi bir oyunu var örneğin, 3.Kxd3 Fxh4 4. Kg3+!) 3.Fxg6 fxg6 4.Vxg6+ Şh8 5.Vh6+ Şg8 6.Kd3 Şf7 7.b4 vs. Beyaz feda ettiği taşı fazlasıyla geri alır...



12. soru

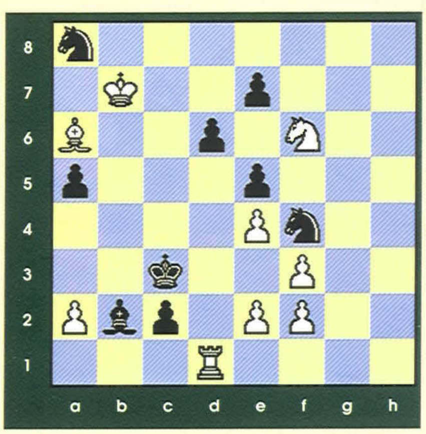
12. soru: 1.b3-b4 ya da 1.e2-e3 şu hamleden sonra bir yere varmaz 1... axb4 2.axb4 c5 3.b5 c4+ 4.Şc3 Şc5 5.b6 Şxb6 6.Şxc4 Şc6 7.e3 Şd6 ve 1... e4+ 2.fxe4

fxe4+ 3.Şc3 c5.
En güçlü ve belirleyici hamle 1.e2-e4+ bununla Siyah Şah'ın konum kaybetmesi sağlanır. Beyaz şu hamlelerden sonra kazanır 1... fxe4 2.fxe4+ Şc5 3.Şc3 Şb5 4.a4+ Şc5 5.b4+ axb4+ 6.Şb3 Şd4 7.a5 Şc5 8.a6 Şb6 9.Şxb4 Şxa6 10.Şc5 Şb7 11.Şd6 Şb6 12.Şxe5 c5 13.Şd5 Şb5 14.e5 c4 15.e6



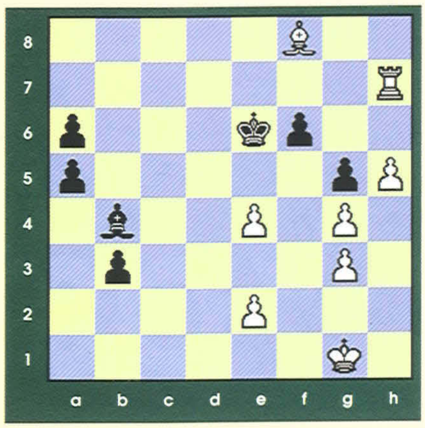
13. soru

13. soru: Bu sorudaki ana tema a1-a8 çaprazı üzerinde hakimiyet sağlamaktır, daha kesin konuşmak gerekirse g7 ve h8 kareleri üzerinde yoğunlaşılmalı
1.d3 Şa5 2.h5 f5 3.h6 gxh6 4.Fxh6 Şxa4 5.g7 kaybeder ve 5... Fxg7 6.Fxg7 Şb3. Siyah şimdi bütün Beyaz piyonları alır...
Doğru çözüm şu şekilde: 1.h5! f5 2.e5! Fxe5 3.d4! Ff6 (3... Fxd4 4.h6 gxh6 5.Fe3) 4.Ff4 c5 5.h6 gxh6 6.Fe5 kazanır.



14. soru

14. soru: Siyah'ın c2 piyonunu son kareye ulaştırma tehdidi bu sorunun belirleyici güç yapılanmasından biridir. Ama Beyaz bu tehdidi şu şekilde önler ve hatta taşlarını düzenler. Burada iyi bir çözümleme yapmalısınız: 1.Ad5+ Axd5 2.Kd3+ Şb4 3.Kb3+ Şc5 4.Kb5+ Şd4 5.Kxd5+ Şc3 6.Kd3+ (bir çember çizildi şimdi bir tane daha çizelim...) 6... Şb4 7.Kb3+ Şc5 8.Kb5+ Şd4 9.e3+ Şc3 10.Kb3+ Şd2 11.Kxb2 vs.

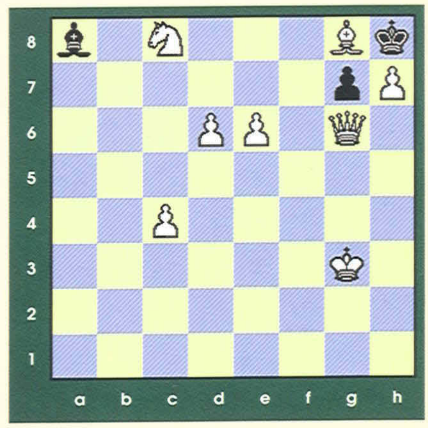


15. soru

15. soru: Bu soruda da benzer bir durum var. Siyah'ın b3 piyonu son kareye ulaşmak üzere Beyaz bunu önleyemez ama Kale fedasıyla Siyah'ın Vezir'ini kazanır: 1.Kb7 b2 2.Şh2 b1V 3.Fc5 Vxe4 4.Ke7+ Şd5 5.Kxe4 Şxe4 6.Fxb4 (6.h6? Fc3!) 6... axb4 7.h6ve kazanır (7... b3 8.h7 b2 9.h8V ve Siyah b1=V oynayamaz çünkü Vh7+.)

16. soru: 1.Vxf6+ Kxd1+ 2.Kxd1 gxf6 3.Kd8+ Şg7 4.Af5+ Şg6 5.Kg8+ Şh5 6.g4 mat

17. soru: 1.Vxd7+! Şxd7 2.Kc7+ Şe8 3.d7+! Kxd7 4.Kc8+ Fxc8 5.Kxc8+ Kd8 6.Fc6 mat
(1... Kxd7 2.Kc8+ Fxc8 3.Kxc8+ Kd8 4.Fc6+ Şf8 5.Kxd8+ da aynı



18. soru

şekilde mat eder).
18. soru: tahtaya baktığınızda Beyaz'ın birçok şekilde mat etme olanağı olduğunu görürsünüz:

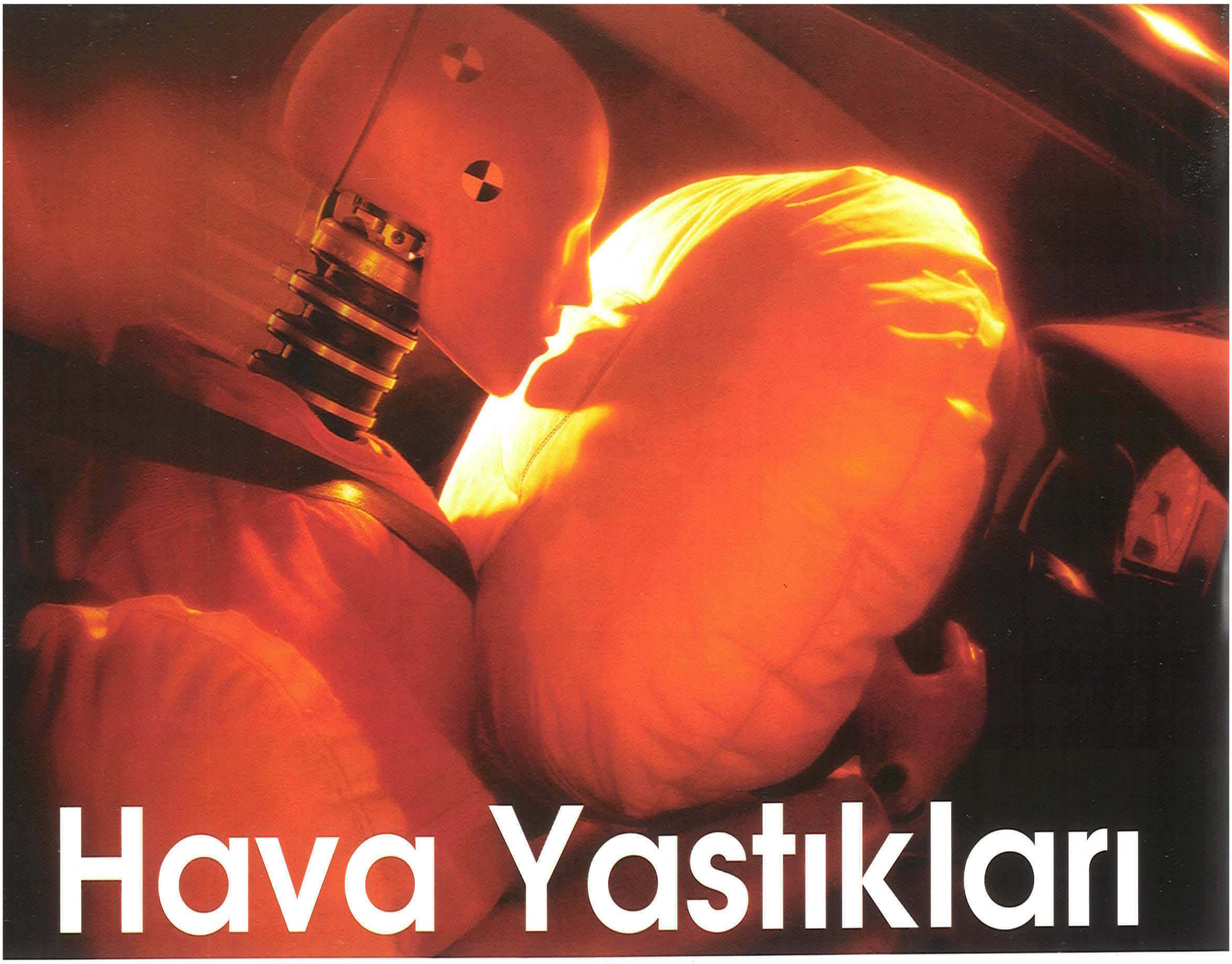
f7 karesinden boğma matı piyonlardan birini Vezir ya da Kale çıkararak g8'deki Fil'I çekerek mat etme Vezir g7'deki piyonu alarak ve başka bir taşın yardımıyla mat Vezir ya da siyah karedeki Fil' a1-a8 çaprazına kaydırarak Siyah'ın piyonunu oynamasına zorlayarak

Ama buradaki önemli nokta en hızlı hangi yolun olduğudur.

Beyaz şu hamlelerden sonra 3 hamlede mat eder: 1.d7 (d8V/K hamlesiyle tehdit ve Fil'i g8'den çekerek yada At'I d6'dan f7'ye oynayarak 1... Fe4 (diğer hamlelerde kaybettirir) 2.Vxe4 g5 3.Vd4/e5++

Başka bir yol da, 1.Ae7 (2.Af5 ve ardından 3.Vxg7++ düşüncesiyle) 1... Fe4 2.Vxe4 g5 3.Vd4/e5++

Özgür Tek



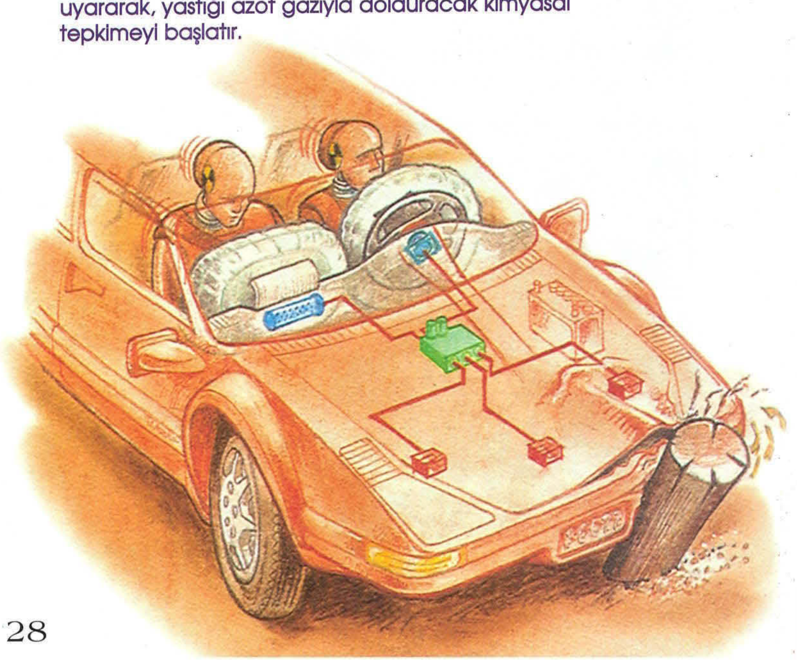
Hava Yastıkları

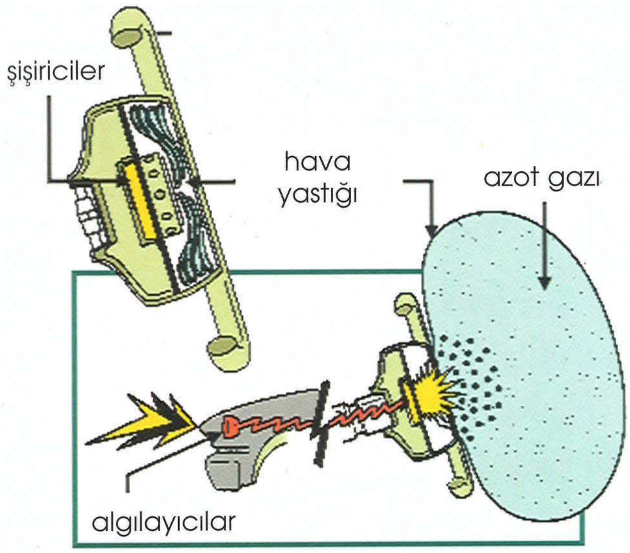
Bir çarpma anında, hızla şişen yastıklarla kazalarda olası yaralanmaları önleme fikri çok yeni değil. Hatta, uçakların inişi sırasında kullanılmak üzere tasarlanan bu tür yastıklarla ilgili ilk patent II. Dünya Savaşı yıllarında alınmış.

1960'lı yıllarda, otomobiller için ilk örnekleri yapıldığında, bu yastıklar pek tutulmamış, çünkü o zamanlar, insanlar güvenlikten çok albenisi olan şeylerle ilgileniyormuş. Tabii, bunda, o zamanki yastıkların oldukça pahalı olmalarının da payı büyük. Günümüzün hava yastıkları görece daha ucuz olmanın yanı sıra, daha kullanışlı ve tasarımları da oldukça iyi. Ancak, yine de çok ucuz olduğu söylenemez. Hatta, bazı hırsızların, içindeki hava yastığı için otomobillerin direksiyonlarını çalıp sattıkları oluyor.

Hava yastığının tasarlanması sırasında ortaya çıkan en önemli teknik sorun, yastığı bir yere yerleştirmek ve buna nasıl hava doldurulacağını bulmak olmuş. İlk önceleri, bunun için, içinde sıkıştırılmış gaz bulunan bir metal kutu düşünülmüş ve

ÇARPMA ilk olarak, aracın ön kısmında bulunan algılayıcılar tarafından fark edilir. Bir elektronik devre bu algılayıcılardan gelen sinyallerle şişiricileri uyararak, yastığı azot gazıyla dolduracak kimyasal tepkimeyi başlatır.





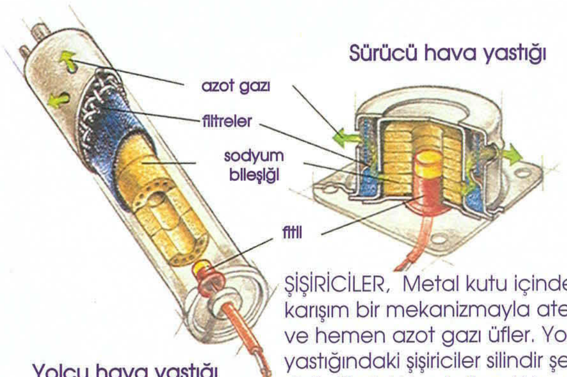
bunun yerleştirileceği yerler aranmış. Sonra da, bu kutunun içindeki gazın hızla salınmasının, ama salınırken de kulakları sağır eden bir gürültü çıkarmasının nasıl önleneceğinin yolları aranmaya başlanmış. Üstelik bu gazın, otomobil içindeki değişik sıcaklıklardan etkilenmemesi gerekiyor.

Bu sorunların çözümü için en önemli adım, 1970'li yılların başında geliştirilen ve bir kimyasal tepkime yardımıyla yastığı sıcak azot gazıyla şişirme ilkesine dayanan minik aygıtların geliştirilmesi olmuş.

1980'lerden itibaren de araçlara iyi çalışan, güvenli hava yastıkları yerleştirilmeye başlanmış ve uygulama hızla yayılmış.

Nasıl Çalışıyor?

Araç ön tarafından bir yere ya da bir şeye çarptığında, çok büyük bir hız kaybı oluyor ve bu da hava yastığının algılayıcılarını harekete geçiriyor. Bu algılayıcılar, hızla bir sinyal göndererek, sıkıştırılmış gazın bulunduğu yerde bir kimyasal tepkime başlatıyor. Bu kimyasal tepkimeyle ortaya azot gazı çıkıyor ve bu da yastığın içine dolarak, şişiriyor. Hava yastığının şişmesi bir saniyenin yirmide biri kadar kısa bir sürede gerçekleşiyor. Bu süre, gözümüzü açıp kapayıncaya kadar geçen süreden bile çok kısa. Yastık şişer şişmez de tekrar sönmeye başlıyor, böylece yastığın yolcuya zarar vermesi, örneğin yastıkla sıkışıp havasız kalması engelleniyor.



ŞİŞİRİCİLER, Metal kutu içindeki kimyasal karışım bir mekanizmayla ateşlenerek yanar ve hemen azot gazı üfler. Yolcu hava yastığındaki şişiriciler silindir şeklinde; sürücülerinki ise, kullandıkları direksiyon tipine uygun olarak değişik şekillerde üretilirler.

İstatistiklere göre, hava yastıkları, birçok kazada ölümcül sonuçları engelleyici rol oynuyor. Hatta, hava yastığı bulunan otomobil sayısı arttıkça, kazalardaki can kaybının da azalacağı iddia ediliyor.

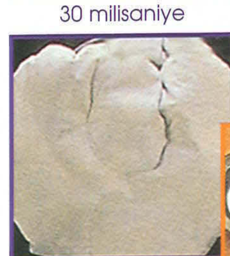
Günümüzde mühendisler, yolcular için daha iyi koruma sağlayacak hava yastıkları üzerinde çalışıyorlar. Bu yeni yastıklar için farklı gazlar kullanmayı düşünen araştırmacıların diğer hedefleri de, daha az yer kaplayan ve geri dönüşümü olan hava yastıkları, çünkü şimdiki hava yastıkları yalnızca bir kez kullanılabiliyor.



25 milisaniye



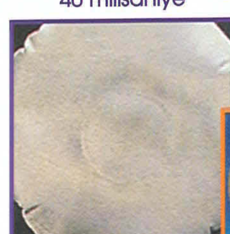
30 milisaniye



40 milisaniye



Mekanik



55 milisaniye



Elektronik

ALGILAYICILAR çarpmayı, mekanik bir anahtar yardımıyla sezerler. Bazı yeni tür algılayıcılarda ise, silikon bir yonga üzerine yerleştirilmiş minik bir aygıt vardır.

Otomobillerde, özellikle hava yastıklı olanlarda, çocukların ve bebeklerin kesinlikle ön koltuklara oturtulmaması gerekiyor. Çünkü hava yastığı, büyüklerin göğsüne doğru şişerken, boyu daha küçük olan çocukların yüzüne doğru şişiyor ve bu da çok tehlikeli olabiliyor. Başka önemli bir nokta da, her zaman olması gerektiği gibi, hava yastığı bulunan arabalarda da emniyet kemerinin mutlaka takılması. Bu, hem kazanın hem de yastığın verebileceği zararı en aza indiriyor.

İlhami Buğdaycı

Su Taşıyan Kuş: Bağırtlak

Su taşımak söz konusu olunca akla hemen taşımanın yapılacağı bir kap, boru ya da balon gelir. Bir kuşun su taşıdığını duyduğunuzda bunlardan birini kullandığını düşünmüş olabilirsiniz. Fakat güvercingillerden "bağırtlak" adlı kuş bunlardan hiçbirine sahip değil ve yine de su taşıyabiliyor.

Bağırtlak Suyu Nasıl Taşıyor?

Kurak hatta çöl koşullarında yaşayan canlılar, bu koşullara uyum sağlayabilmek için değişik yöntemler geliştirmişlerdir. Çölde tohumlarla beslenen bağırtlak kuşu da su sorununu sıvıların "yapışma" özelliğini kullanarak çözmüştür. Suyu kendi telek ve tüylerini kullanarak taşır.

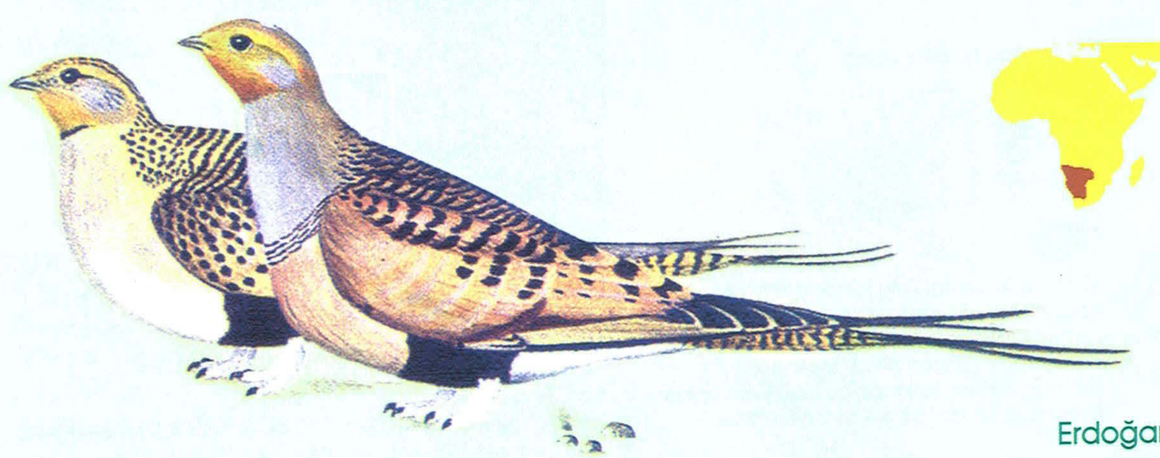
Telek ve tüyler su içine batırılınca, bunlar yapıları sayesinde bir miktar su tutarlar. Özellikle hava ile ilişkisi olmayan iç tüy ve telekler suyu uzun süre bırakmazlar.

Bağırtlaklar su içmek ya da yuvadaki yavrulara su içirmek için 50 km uzaklıktaki bir su kaynağına uçup yuvaya su getirebilirler. Bunun için en çok sırtına kadar yükselen bir akarsuya ya da su birikintisine girer ve bütün tüylerini elinden geldiğince kabartarak aralarına su girmesini sağlar ve hiç silkelenmeden sudan dışarı çıkar. Böylece, suyla yüklenmiş olur.

Yuvaya döndüğünde yavrular gagalarını annelerinin tüyleri arasına sokup dilleriyle su damlacıklarını yalarlar. Böylece, çöl koşullarında yani suyun hiç bulunmadığı yerlerde bile yavrularının susuzluklarını gidermiş olurlar. Bağırtlakların bu kadar ağır koşullarda yaşayabilmelerinin nedeni, düşmanlarından uzakta olmalarıdır.

Başka canlılar da suyu taşıma yöntemleri geliştirmişlerdir. Örneğin maymunlar, ağızlarında çiğneyip suyunu çıkardıkları yaprakları topaklayıp sünger gibi kullanırlar. Bu topakları suya sokup, suyu emmesini sağlarlar. Topağı başlarının üstüne kaldırıp ağızlarına doğru sıktıklarında suyu içmiş olurlar. Bunu ancak eğilip içemedikleri ya da el uzatıp avuçlayamadıkları kaynaklardaki sudan yararlanmak için yaparlar.

Canlılar doğada karşılaştıkları her türlü sorunu çözmek için bir yöntem geliştirebilir. Bazı sorunları nasıl çözdüklerini bizler ancak gözlemler yaparak ortaya çıkarabiliriz. İnsanlar da sorunlarını çözmek ve yaşam koşullarını en iyi düzeye çekebilmek için pek çok yöntem kullanır: Alet kullanımı çoğu sorunumuzu çözer. Ancak kendi sorunlarımızı çözerken başkalarına ve doğaya sorun yaratmamaya dikkat etmeliyiz. Çevremizdekilerle dengeli bir ortak yaşam kurmak en iyi çözüm olacaktır.



Erdoğan Sakman

SOrUN sÖyleYeliM

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,
Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, bu sayımızdan başlayarak sizin anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak yayımlamaya başlıyoruz. Bundan böyle yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,
Benim çok merak ettiğim bir şey var. Güneş sistemi dışına insanlar gidip oksijeni olan bir gezegen bulunsa, bu gezegende iki insan bırakılsa ve orada insanlık devam edip bir daha o gezegene gidilmese, oradaki insanlar da kendilerini geliştirebilirler mi? Ya da insanlar orada yaşayabilir mi?

Kamer Güleç
Ahmet Mithat Efendi İlköğretim Okulu Ortaçeşme
Beykoz/İstanbul



Yeryüzündeki tüm canlılar, Dünya'daki koşullara uyum sağlayabilmek için, çok uzun süren bir evrim sürecinden geçmiştir. Daha doğrusu, buradaki koşullara uyum sağlayabilen canlılar yaşamlarını sürdürebilmişler. İnsan da bunlardan birisi. Eğer, Dünya'daki gibi o gezegende de insanların yaşayabilmesi için tüm koşullar uygunsa, neden yaşam orada da sürmesin? Ancak, genetik çeşitliliği sağlamak için, daha çok bireyin oraya gitmesi gerekir. Genetik çeşitlilik, sağlıklı bir soy elde edebilmek için önemlidir. Şimdilik en önemli sorunlardan birisi, uzaydaki mesafelerin çok uzun olması ve bu mesafeyi kat etmeye insan ömrünün yetmemesi. Ayrıca, Dünya gibi bir gezegen, milyarlarca yıldızın bulunduğu gökadamızda bile çok ender olsa gerek.

Sevgili Bilim Çocuk,
Hep merak ettim. Ses niçin boşlukta, yani havasız ortamda yayılmaz. Herkese sordum, ama istediğim gibi yanıt alamadım. Şimdi size soruyorum. Cevabı çok merak ediyorum. Yayımlarsanız sevinirim.

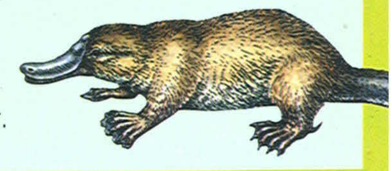
Ömer Faruk Ak
Cumhuriyet İlköğretim Okulu/5-D/Merkez/Aydın

Ses dalgalarının yayılabilmesi için, içinde yayılabileceği bir ortama gereksinimi vardır. Bu, hava ya da herhangi başka bir madde olabilir. Bunu daha iyi anlamak için, titreşen bir gitar telini düşünelim. Tele vurduğumuzda, ileri-geri gidip gelmeye başlar. İşte tel, bu hareketi sırasında havayı itip çeker. Titreşen tel, enerjisini yakınındaki hava moleküllerine aktarır. Her molekül enerjisini yanındakine aktarır ve titreşim böylece her yöne dağılır. Eğer bu titreşim yeterince güçlüyse, kulağımıza ulaştığında onu duyabiliriz.

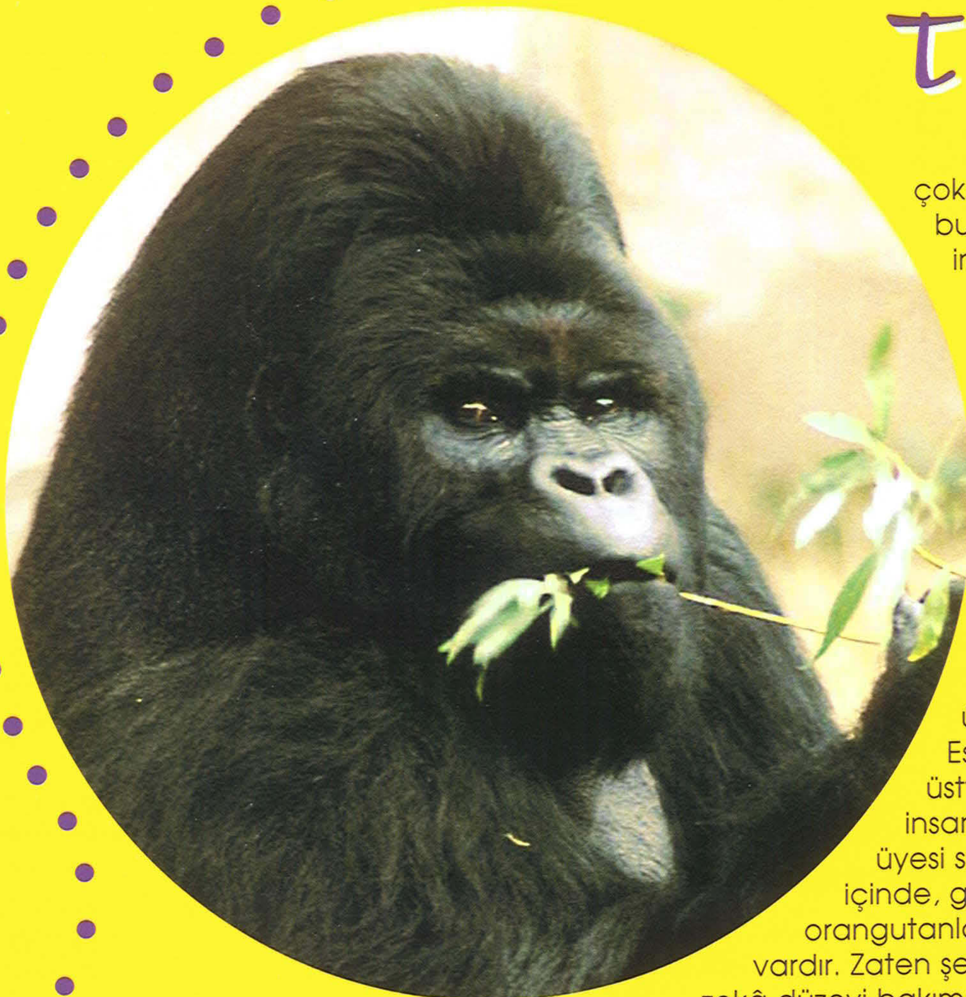
Sevgili Bilim Çocuk,
Dünya'da yumurtlayan bir memeli var mıdır? Varsa nerede yaşar ve özellikleri nelerdir?

Şükrü Bezen/Seyranbağları İlköğretim Okulu/7-A/Ankara

Avustralya ve Tanzanya'da yaşayan gagalı memeliler yumurtalarını bir çukurun içine bırakırlar. 7-12 gün süresince de kuluçkaya yatarlar. Yumurtadan yaklaşık 2,5 cm boyunda yavrular çıkar. Yavrular, öteki memelilerde olduğu gibi, annelerinden süt emerler. Ornitorenk, bu memelilerden biridir.



Kurtarılabilecek Türler...



Goriller

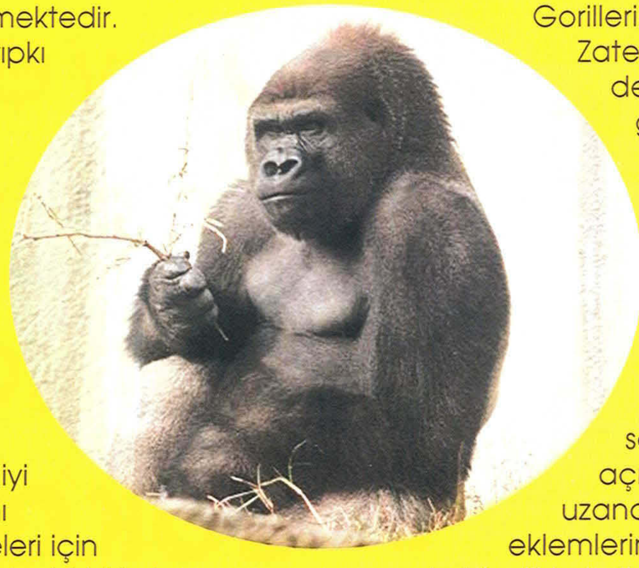
Soyu tükenmekte olan hayvanlardan biri de gorillerdir. Gorillerin yaşamdaki yeri, varlıkları ilk kez 17 yüzyılda fark edilmiştir. İnsanlar bu büyük maymunları, o zamanlar "adama benzeyen garip yaratıklar" diye tanımlamışlar. İlkin Batı Afrika'da görüldü goriller. Bu hayvanlarla insanlar arasındaki benzerlik hem bilim çevrelerinde hem de sıradan insanlar arasında ateşli tartışmalara yol açtı. Halk arasında söylentiler çıktı; söylentiler kulaktan kulağa yayılıdı. Böylece onu hiç görmemiş ama hakkında birçok şey duymuş kişiler gorilleri merak etmeye başladı. Sonunda meraklarını giderdiler ve ilk goril 19. yüzyılın ortalarında yakalandı. Ama bu kez de meraklı kişilerin soruları birbirini izledi. En çok merak edilen de, "acaba bu vahşi yaratıkla biz insanlar arasında bir akrabalık var mıydı?

Her konuda olduğu gibi bilimsel çalışmalar bu sorunun da yanıtını verdi. Günümüzde goriller, sınıflandırmada insanın da bağlı bulunduğu **Primatlar** takımında yerini almıştır. Goriller **Primatlar** takımına bağlı bir üstfamilyada, Eskidünyamaymunları üstfamilyasında, insansımaymunlar ailesinin bir üyesi sayılmıştır. Bu ailenin içinde, gorillerle birlikte, orangutanlar ve şempanzeler de vardır. Zaten şempanzelerden sonra zekâ düzeyi bakımından insana en yakın hayvan gorillerdir.

Tam yetişkin, bir erkek gorilin ortalama boyu 150 cm, ağırlığıysa 200 kg'dır. Dış görünüşleriyle çoğumuzun üzerinde korkutucu bir etki bırakır. Aslında bu hayvan, hiç de korkutucu bir yaratık değildir. İri yarı erkek goril ancak çok belirli durumlarda saldırganlaşır. Sözgelimi, kendi grubunu rahatsız edenlere karşı kavgayı son çare olarak seçer. Bir de grubu içinde lider konumundaki erkek gorilin eşine karşı çok duyarlığı vardır. Dişisini kendi erkek çocukları da dahil olmak üzere herkeslerden kıskanır. Dişisi için her türlü saldırıyı göze alabilir erkek goril.

Anne gorilin gebeliği 8,5 ay sürer. Bu sürenin sonunda yavrusunu kucağına alır. Onu emzirecektir. Gorillerin ikiz yavru doğurdukları da bilinmektedir. Ama ikiz bebeklerden genelde biri yaşamayı becerebilir. Zaman geçer, bebek goril 4,5 aylık olur. Artık dört

ayak üzerinde yürüyebilmektedir. 7 aylık olduklarında da, tıpkı anne ve babaları gibi ağaçlara tırmanabilmektedirler. Artık onlar haşarı birer çocuk gibi oyun oynamaya başlarlar. Kovalamaca, yakalamaca, güreş gorillerin en gözde oyunlarındandır. Birbirlerine yabancı olan yavrular, birbirleriyle çok iyi anlaşmaktadır. Ama aynı anlaşma yavruların anneleri için söz konusu değildir. Anneler birbirlerine karşı çok sert davranırlar. Birarada olmaktan da hiç keyif almazlar.



Bir goril yavrusu için baba çok önemlidir. Baba örnek alınacak biridir. Yavrular babanın peşinde dolaşır, hep onu izlemektedirler. Ama ergenlik çağı geldiğinde babadan uzaklaşmaya başlar yavrular. Artık zamanı gelmiştir, çok doğal bir dürtüyle çiftleşmek istemektedirler. Sonunda olanlar olur, erkek yavru dayanamayıp gruptaki genç bir dişiye saldırır. Gorillerin erkekleri dişilerini paylaşmaktan hiç hoşlanmazlar. Bu yüzden dövüşmeyi göze alırlar. Bunu söylemiştik. Gerçekten de çocuğun bu davranışı dövüşe yol açar. Sıkı bir dövüş olur. İstese oldukça zarar verebilecekken, baba, genç erkeğin bedeninde, üstün olduğunu kanıtlarcasına, yüzeysel ama unutulmayacak bir yara açar. Bu olayın üzerinden 1 ya da 2 yıl geçer. Grubunda çiftleşemeyen genç erkek, çiftleşmek için ailesini terk eder; belki de o da kendine yeni bir grup kuracaktır.



Gorillerin kuyrukları yoktur. Zaten onların ne kuyruğa ne de uzun bacaklara gereksinimleri vardır. Bu nedenle de bacakları kısadır. Kollarının uzun olması yetelidir goriller için. Çünkü omuz eklemleri birbirinden uzak olan gorillerde, uzun kollar ve aşırı esnek olan bu eklemler sayesinde hemen her açıya rahatlıkla uzanabilmektedirler. Dirsek eklemlerinin oynaklığı sayesinde de istedikleri gibi sarkabilirler. Ağaçta tutundukları yerle aralarında üç sağlam nokta belirler goriller. Yaptıkları ince bir hesapla da tonlarca ağırlıklarına hiç aldırmadan ağaçtan ağaca dolaşıp dururlar. Ağaç tepelerine de karın doyurmak ve uyumak için çıkarlar. Böylece gündüzleri yerde ya da ağaçta zaman geçirilir; gece olduğunda uyumak için ağaca çıkarlar. Genellikle dişi goril ve yavrular ağaçta uyurlarken baba goril sanki onları bekler gibi yerde uyumayı seçer.

Sabah sekize doğru uyanır goriller. Sonra iki saat süreyle beslenirler. Beslenme bittikten sonra bizlerin öğle uykusu dediğimiz gibi onlar da bir tür dinlenmeye çekilirler. Dinlenmeleri, yere uzanıp, kol ve bacaklarını iki yana açıp boylu boyunca yatmaları demektir.

Gorillerin çoğu vejeteryandırlar; yani et yemez bitkilerle beslenirler. Meyvelere bayılırlar. Günde saatlerce yürüyüp yiyecek ararlar. Hiçbir şey bulamazlarsa çerçöp yerler. Bitki gövdelerinin süngerimsi dokularını yerler. Yaprak ve tomurcuk yerler. Besinlerini ağızlarına götürürken de ellerini kullanırlar. Doğada yaşayan goriller su içmezler. Su gereksinimlerini yedikleri bitkilerin özsularından karşılarlar.

Yaşamlarından kısa kesitler aktarmaya çalıştığımız goriller insan yerleşim alanlarının genişlemesinden dolayı hızla azalmaya başladılar. Tropik Afrika'da insanlardan uzak yerlere çekildiler, üç tür halinde yaşamlarını şimdilik sürdürüyorlar.

Gülgûn Akbaba



Devekuşu Başını Kuma Sokar mı?

Afrika bozkırlarında gezen ama baktığını tam olarak göremeyen birinin devekuşunun başını kuma soktuğunu düşünmesi doğaldır. Şimdi bunun doğru olmadığını ama neden böyle algılandığını anlatacağız. Aslında üzeri sert pullarla kaplı hayvanların dışında hiçbir hayvan başını kuma sokamaz diyebiliriz.

Devekuşunun çok düşmanı yoktur. Eğer baş edemeyeceği bir hayvan yuvaya yaklaşırsa, hemen oradan uzaklaşmayı tercih eder ve gider bir yerlere saklanır. Bodur ağaçların ve yaygın çalıların oluşturduğu bozkırda, devekuşunun siyah ve beyaz tüyleri çalılarla bütünleşerek devekuşunun adeta görünmez olmasını sağlarlar.

Bir denizaltı periskobu gibi uzayan boynunu ve başını da yere yatırarak gizlenir. İşte onun bu durumunu görenler de yakına ulaşamadıkları için, devekuşunun başını toprağa ya da kumlara gömdüğünü sanabilirler.

Devekuşunun başını kuma ya da toprağa gömmeyip toprağın üzerinde tutmasının değişik sebepleri vardır. Birincisi, alttan bakınca otlar arasında olup biteni daha iyi görür. İkincisi, yumurtalarına ya da yavrularına saldıran hayvanların en korumasız yerleri olan karınlarına gagasıyla saldırıp saldırganı etkisiz hale getirebilir. Üçüncüsü, yılan gibi yerde sürünerek gelenlerin yerde yarattıkları titreşimleri boynundaki çok duyarlı sinir yastıkları sayesinde hemen algılayabilir. Zaten yere boynunu yatırmasının bir sebebi de budur.

Bir devekuşu yılanla karşılaşırsa, başını çekiç gibi kullanarak yılanın baş kısmına saldırmaya ve vurmaya başlar. Gelen eğer kedigillerden biri ya da sırtlan, yaban köpeği ya da çakal gibi iri bir yırtıcıysa, hemen yuvadan ayrılıp koşarak kendini avcılara gösterir. Saate 60-70 km hızla koştuğundan bu avcılar ona yetişemez ve böylece, yuvadan yani hem yumurtalardan hem de yavrulardan uzaklaştırılmış olurlar.

Devekuşunun avcılara karşı geliştirdiği bu tür davranışlar arasında korkup başını kuma sokmak yok. Devekuşu hatta cesur olarak bile adlandırılabilir.



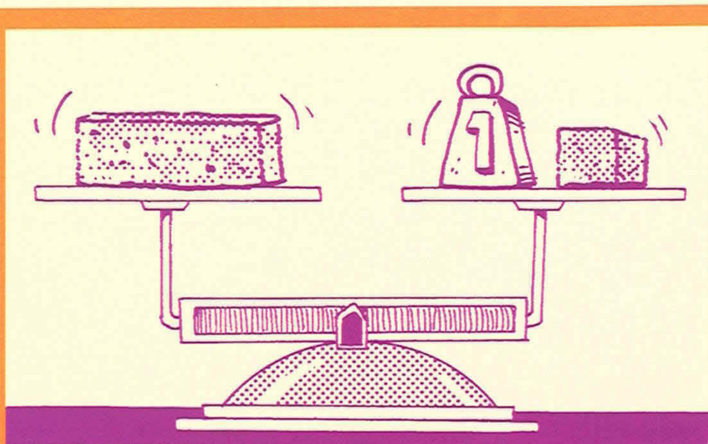
Erdoğan Sakman

bilmece - bulmaca

Eksik Sayılar

Yandaki şekilde, yatay ve düşey sıralardaki sayıların ve beş kareden oluşan köşegenlerdeki sayıların toplamları her zaman 80 olmalı. Bunun için boş karelere üç farklı sayı yazmanız gerekiyor. Bu sayıları istediğiniz kadar çok kullanabilirsiniz.

19		22	6	
9		23	20	7
20		16		
		9		27
	14	10	32	13

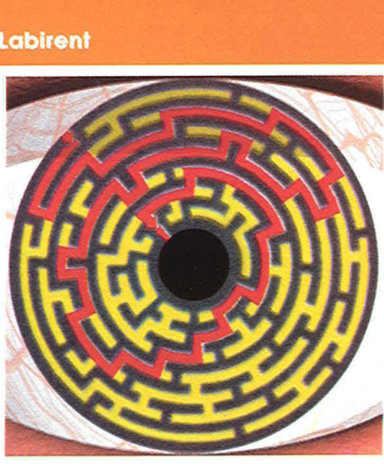


Tuğlalar

Bir tuğlanın ağırlığı, 1 kilogramla yarım tuğlanın ağırlıklarının toplamına eşit. İki tuğlanın kaç kilogram olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları:

Labirent



Çoraplar
Selim'in üç çift çorap çekmesi gerekiyor ki iki tane aynı renk çorabı olsun.

Eksik Sayılar

12	3	12	3	10
6	10	11	11	2
11	14	8	2	5
5	5	5	6	19
6	8	4	18	4

Toplamlar
Üst sıra + en alt sıra = orta sıra.

Aslı Zülâl



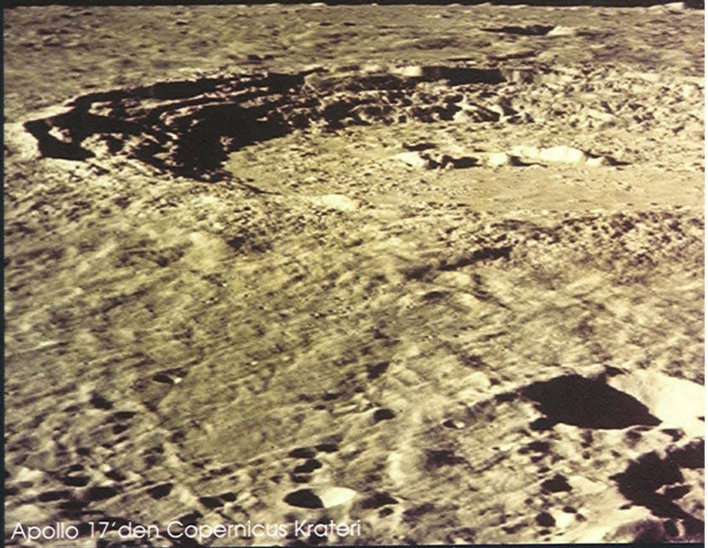
Ay'da Gezinti

Bir dürbünle, hatta çıplak gözle gözleyebileceğimiz gökcisimlerinin sayısı oldukça fazladır. Gezegenleri, Ay'ı ve her iki yarıkürede toplam 8000 yıldızı çıplak gözle görebiliriz. Ancak, bunlar arasında biri ötekilerden farklı bir yer tutar. Çünkü, ister bir dürbün kullanalım ister güçlü bir teleskop, onun dışında (Güneş'i bir yana bırakırsak) hiçbir gökcismini bu kadar ayrıntılı göremeyiz. Yeryüzündeki en güçlü teleskopla bile baksak, yıldızları ancak birer nokta ışık kaynağı olarak görürüz.

En yakın yıldızlardan birinin çevresinde dolanan bir gezegeni, Ay'ı çıplak gözle gördüğümüz gibi görebilmek için, yaklaşık 16 bin km çapında ve bir milyar kez büyülten bir teleskop gerekirdi. Ay'ı bu denli ayrıntılı görmemizin nedeni, öteki gökcisimlerine oranla, Dünya'ya çok daha yakın konumda yer almasıdır. Ay, bize en yakın gezegen Venüs'ün en yakın konumundan bile yaklaşık 100 kez daha yakındır. Hatta, Ay'ın 400 bin km'lik uzaklığı "astronomik" olarak kabul edilmeyebilir bile. Pek çok kişi, yaşamı süresince yaptığı yolculuklarla bu mesafeyi kat etmiştir.

Ay'ın, amatör gökbilimciler için de öteki gökcisimlerinden farklı bir yeri vardır. Gökyüzü gözlemleri, genellikle "Ay gözlemleri" ve "öteki gökcisimlerinin gözlemleri" olarak ikiye ayrılır. Aslında, bu ayrımı yapmanın nedeni, Ay'ın gökyüzünde yükseldiği gecelerin, onu gözlemek istemeyen gözlemciler için elverişsiz bir durum yaratmasıdır. Çünkü Ay, parlaklığıyla tüm gökyüzünü aydınlatır ve görülebilecek gökcisimlerinin sayısını önemli ölçüde azaltır. Bu nedenle, Ay'ın, başlı başına bir gözlem konusu olduğunu söyleyebiliriz.

Ay'ın çok alışık olduğumuz görüntüsü, birtakım evrelere girmesi dışında değişmez. Çünkü, bize hep aynı yüzünü gösterir Ay. Bunun nedeni, onun ekseninde dönme süresinin, Dünya'nın çevresinde dolanma süresine eşit olmasıdır. Ay'ın oluşum aşamasına bakarsak bunu daha iyi anlayabiliriz. Henüz Ay, soğuyup katılaşmadan önce, kütle merkezi Dünya'nın çekimi ve dönmenin de etkisiyle biraz kaymıştır. Bu da Ay'ın, bir tarafının (bize bakan yüzü) ötekine göre biraz daha fazla çekilmesine yol açmıştır.


Apollo 17'den Copernicus Krateri

Ay'ın öteki yüzü, hiçbir zaman kendini Dünya'ya göstermez. Bu yüzden, zaman zaman, "Ay'ın karanlık yüzü" olarak da anılmış. Bu nedenle bilimkurgu yazarlarına ve UFO meraklılarına malzeme olmuş. 1959 yılına değin, bu gizemli yer hakkında hiçbir veri yoktu. Bugün, öteki yüzü, uzay araçlarının gönderdiği fotoğraflardan ve verilerden biliyoruz, tanıyoruz. Burada kimilerinin varsaydığı gibi, gizemli hiçbir şey yok. Sadece, Dünya'nın korumasından uzak olduğu için, göktaşlarının etkisi daha fazla olmuş. Bu nedenle, burası, bize bakan yüze oranla daha kraterli bir yapıda.

Dolunayda, güneş ışınları yüzeye dik gelir ve gölgeler yok olur. Bu da çoğu yüzey şeklini seçmeyi güçleştirir. Ancak, denizler ve çevresinde ışınları olan kraterler daha belirgindir.



Dünya'nın çevresindeki dolanışı nedeniyle, dönemsel olarak Ay'ın değişik bölgeleri aydınlanır. Bu dönemsel olaylara *Ay'ın evreleri* denir. Yeniay evresinde Ay'ın bize bakan yüzü hiç ışık almaz. Bu sırada Güneş, Ay'ın arkasındadır. Eğer, bu sırada Ay, Güneş'in önünden geçerse Güneş tutulması olur. Dolunay evresi, Dünya Ay'la Güneş'in arasına girdiğinde gerçekleşir. Bu sırada, güneş ışınları, Ay'ın bize bakan yüzüne tam karşıdan geldiğinden, yüzeyin tümü aydınlanır. Ay tutulması, Ay dolunay evresindeyken olabilir. Eğer Dünya, Güneş'le Ay'ın arasına girerse, güneş ışığını keser ve tutulma gerçekleşir.

Uydumuz, Dünya çevresindeki bir dönüşünü yaklaşık 27,5 günde tamamlar. Ancak, bizim gözlediğimiz süre daha uzundur. Çünkü, aynı zamanda, Dünya da Güneş'in çevresinde dönmektedir. Güneş'in görünür konumu değiştiğinden, Ay'ın yeniden Aynı evreden geçmesi için 29,5 gün gerekir.

Ay yüzeyini oluşturan şekiller, iki ana gruba ayrılır: Denizler ve karalar. Denizler, çıplak gözle baktığımızda koyu tonlu görülen bölgelerdir. Eskiden, bu



Ay, ilkdördün evresinde. Geceyle gündüzü ayıran sınıra yakın kraterlere dikkat edin. Güneş ışınları bu bölgeye eğik geldiğinden, kraterlerde gölgeler oluşur. Bu sayede onları daha rahat gözleyebiliriz.

bölgelerin gerçekten deniz yatakları olduğu düşünülüyordu. Denizler, karalara göre daha az engebeli yüzeylerdir. Milyarlarca yıl önce akan lavların oluşturduğu bu düzlükler, bize bakan yüzün yaklaşık üçte ikisini oluşturur.

Kraterler, denizlerden sonra Ay'daki en belirgin yüzey şekilleridir. En azından, 300 bin kraterin çapı bir km'yi aşar. Kraterler, göktaşlarının çarpması sonucu oluşmuştur. Birçoğunun merkezinde, çarpışmanın etkisiyle meydana gelmiş tepeler bulunur. Ayrıca, kraterleri çevreleyen duvarların içi, çarpışmada fışkırarak daha sonra çöken toprak ve taş paçalarıyla ya da lavlarla yeniden dolmuştur. Bu nedenle, kraterlerin tabanları genellikle düzdür.

Çok şiddetli çarpışmaların sonucu oluşan bazı kraterlerin çevrelerinde, ışınlar vardır. Bunlar, çarpışmanın etkisiyle fışkıran parçaların yüzeye düşmesiyle oluşmuştur. Çevresinde ışınlar bulunan kraterler, en genç olanlardır. Çünkü, zamanla, yeni kraterler oluştukça eski izler silinir. Ay toprağı, zamanla, çok sayıda küçük göktaşının çarpmasıyla koyu tonlu bir hale dönüşür. Nitekim, Ay'dan getirilen kaya örneklerinin üzerinde pek çok mikroskobik krater oluştuğu gözlenmiştir.

Atmosfer, bizi bu türden göktaşlarına karşı korur. Bu taşlar, daha yere ulaşamadan havayla sürtünerek ısınır ve buharlaşır. Ancak, uydumuz Ay'ın atmosfer gibi bir kalkanı olmadığından, göktaşlarına karşı koruması yoktur.

Kraterlere verilen adlar, genellikle geçmişte yaşamış ünlü kişilerin, özellikle de bilim adamlarının adlarıdır. Bunlar arasında, Tycho, Kepler, Copernicus da yer alıyor.

Uydumuz, güneş ışığının yaklaşık yüzde yedisini yansıtır. Bu haliyle Ay'ın parlaklığı, yeni dökülmüş asfaltın Güneş altındaki parlaklığından daha fazla değildir. Buna karşılık, Ay, gökyüzünü öylesine aydınlatır ki, Ay'lı geceler, onu gözlemek istemeyen gökbilimciler için çok verimsiz olur. Parlaklığı

sayesinde, Ay'ı gözlemek için büyük teleskoplar gerekmez. Çok parlak olduğundan, küçük çaplı teleskoplarla bile yüksek büyültmelerle gözlenebilir.

Ay, gözlemcilere her evrede farklı bir manzara sunar. Güneş ışınlarının farklı evrelerde, Ay'ın değişik bölgelerinde yarattığı görünümler son derece ilginç olabilir. Kraterler, en iyi, geceyle gündüzü ayıran sınıra yakın olduklarında gözlenirler. Güneş ışınları, bu sırada kratere eğik gelir ve kraterde gölgeler oluşur. Evreler değiştiği için, geceyle gündüzü ayıran sınır da yer değiştirir; böylece her gün farklı bir manzarayla karşılaşırız.

Dolunaydaysa, ışınlar yüzeye dik gelir ve gölgeler yok olur. Bu da çoğu yüzey şeklini seçmeyi güçleştirir. Ayrıca, dolunay o kadar parlaktır ki, teleskopla, hatta bir dürbünle bile bakıldığında gözü rahatsız eder. Bu nedenle gözlemciler, dolunayda değil, öteki evrelerde gözlem yapmayı tercih ederler. Biz de, kraterlerin daha belirgin olmasını sağlamak için, Ay'ın ilkdördün ve sondördün evrelerindeki fotoğraflarını verdik.

Ay gözlemleri, hava açık olduğu sürece, her yerde yapılabilir. Çok parlak bir gökcismi olduğu için, ışık kirliliği gözlemleri etkilemez. Ay gözlemlerine, önce onun evrelerini inceleyerek başlayabilirsiniz. Ay, her gün biraz daha geç doğar. Bu 50 dakikalık gecikme, onun bize bakan yüzünün değişik miktarlarda ışık almasına yol açar. Eğer dikkat ettiyseniz, Ay'ın belli dönemlerde gündüzleri de gökyüzünde olduğunu görmüşsünüzdür. Yani, Ay'ı gündüzleri de rahatlıkla gözleyebilirsiniz.

Evreleri ve Ay'ın doğuş batış saatlerini gözledikten sonra, Ay'ın yüzey şekillerini de inceleyebilirsiniz. Denizleri çıplak gözle tanımlamak çok kolaydır. Bazı belirgin kraterleri de yine çıplak gözle tanıyabilirsiniz.

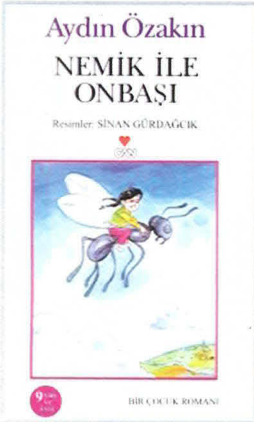
Eğer bir dürbününüz varsa, onu gökyüzü gözlemlerinde de kullanabilirsiniz. Basit bir dürbün, çıplak gözle görebildiğimizden çok daha fazlasını sağlar size. Dürbünle, Ay yüzeyindeki çok sayıda krateri inceleyebilirsiniz. Özellikle, geceyle gündüzü ayıran sınıra yakın konumdaki kraterlere eğik gelen güneş ışınlarının oluşturduğu manzara çok etkileyicidir. Bir teleskopla elde edebileceğiniz yüksek büyültmeyle, Ay yüzeyine çok daha fazla yakınlaşabilir, binlerce krateri ve öteki yüzey şekillerini ayrıntılı biçimde inceleyebilirsiniz.

Ay gözlemleri, gökyüzü gözlemlerine başlamak için iyi bir başlangıç. Onun yüzeyinde o kadar çok yüzey şekli var ki, onları incelemek belki de yaşam boyu sürdürülebilecek bir uğraş olabilir.

Ay, sondördün evresinde.



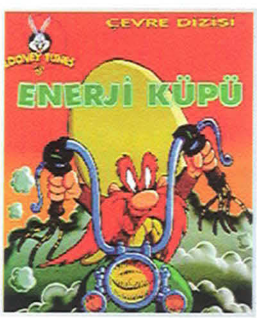
Alp Akoğlu



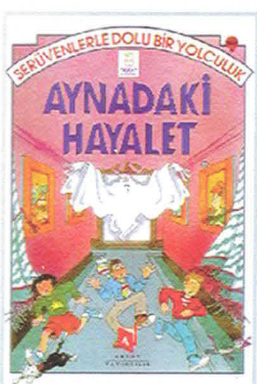
Nemik ile Onbaşı
Aydın Özakın/Resimleyen: Sinan Gürdağcık/Can Yayınları
Aydın Özakın, Türkiye'nin dört bir yanını dolaşmış, yıllarca kaymakamlık, valilik yapmış bir yazar. *Nemik ile Onbaşı*, onun ilk kitabı. Romanın kahramanı Nemik, doğuştan ayakları tutmayan, yatalak bir kız çocuğu. Yakın ilgilerden, sevgilerden uzak kalmış, yalnızlığa itilmiş yoksul bir çocuk. Ama zengin mi zengin bir iç dünyası var. Bir de kimsenin bilmediği gizli bir gücü. Yalnız başına kaldığı zamanlarda kullandığı bu güç, dilediği her şeyi büyütme küçültme gücüdür. Dileyince küçücük bir karıncayı bir kumru ya da bir kedi kadar büyültebiliyor. Bir gün iki karınca yakalar. Biri tombul yanaklı bir atlıkarınca, diğeri de kanatlı iri bir karıncadır. Bu iki karıncayı acımasızca dövüştürür. Tam bir ölüm kalım savaşıdır bu. Kanatlı karınca yenilir. Bir ayağı da kırılmıştır. İşte o anda ayaklarını kullanamayan nemik ile karınca arasında yepyeni bir ilişki, bir dostluk başlar. Bu sevgili yeni dostun adı da artık Onbaşı'dır. Nemik ile Onbaşı'nın herkesten gizli serüvenini ilgiyle okuyacak ve beğeneceksiniz.



Kediler Çıkartma Kitabı
Sophy Tahta/Çeviren: Sumru Ağıryürüyen/Milliyet Yayınları
Bu çıkartma kitabında her cinsten kediyi bulabilirsiniz. Basit tanımlar ve siyah beyaz resimler, bir Japon topkuyruğu bir güdük Manks'tan ayırt etmenize ve uygun çıkartmayı bulmanıza yardımcı olacak. Kitapta, 90'dan fazla, tekrar tekrar kullanılabilen renk renk çıkartma var. *Kediler Çıkarma Kitabı* sizi, kedilerin dünyasıyla tanıştıracak ve birçok değişik türü tanımanızı sağlayacak. Kitapta ayrıca doğa gözlemcileri için yararlı bilgiler de yer alıyor.



Enerji Küpü
Estudio Capdevila , Esther Gonzalez Bayon/Çeviren: Nilgün Tekfidan/Doğan Egmont Yayıncılık
Çevremizdeki birçok nesne enerjiyle çalışır; ancak enerji üretmek gittikçe zorlaşıyor. Enerji tasarrufu ve doğanın korunması adına önemli bir adım atmak istiyorsak, tükenmeyen ve kirletmeyen enerji sistemlerinden yararlanmayı öğrenmeliyiz.
Kitap, eğlenceli denemeler ve ilgi çekici etkinlikler aracılığıyla, daha sağlıklı bir dünya için gerekli püf noktalarını gösteriyor.



Aynadaki Hayalet
Karen Dolby/Resimleyen: Brenda Haw/Aksoy Yayıncılık
Aynadaki Hayalet'te, bulmacalarla dolu serüvenler bulacaksınız. Birbirinden ilginç bulmacaları çözerken, heyecanlanacak, şaşıracak, kahkahalarla gülecek, bazen de korkacaksınız. Ancak kitapta yer alan bulmacaları çözmek biraz dikkat istiyor. Eğer yanıtları bulmakta zorlanırsanız, küçük ipuçlarından yararlanabilirsiniz. Bu serüvende, Joe, Polly ve Sam, korkunç Grimstone Köşkü'nde hayalet aramaya çıkarlar. Laf aramızda, hayaletle kovalamaca oyununda biraz zorlanırlar. Yine de sonunda, aynadaki hayaletin sırrını bulmayı başarırlar. Onların ne bulduğunu bulursanız, bu bulmacanın şampiyonu da siz olacaksınız.

Murat Dirican

Mutlaka okuyup beğendiğiniz kitaplar vardır. Peki, sevdiğiniz bu kitapları arkadaşlarınızla paylaşmak istemez misiniz? İşte bu sayfada, okuduğunuz klasikleri, bilimkurguları, masalları, çocuklar için yazılmış romanları, öyküleri arkadaşlarınıza önerebilirsiniz; böylece kitaplardan aldığınız tadı ve beğeniyi arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

Adresimiz: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Kitaplığınızdan Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere-Ankar

Akıllı Pireler
Gülten Dayıoğlu/Altın Kitaplar Yayınevi/156 sayfa
Bu kitapta bir bilim adamının hayvanlar arasındaki konuşmaları merak ederek uzun çalışmalar sonucu ortaya çıkardığı icadı ve bu icadı çeşitli hayvanlar üzerinde denemesi anlatılıyor. Bilim adamı, bu icadı yaptıktan sonra rastlantı sonucu pireler üzerinde deniyor ve onların aralarında neler konuştuğunu öğreniyor. Astronotlarla uzaya giden pirelerden, çeşitli araçlarla seyahat eden pirelerin konuşmalarını dinliyor ve çok şaşırıyor. Pirelerin, insanlara değişik açılardan bakarak onları nasıl yorumladıklarını anlatan bu kitabı okuyun. Okuduktan sonra pireler hakkındaki düşüncelerinizin değiştiğini göreceksiniz.
Fatma Kaya/Balcı İlköğretim Okulu/7-A/Isparta

Çalıkuşu
Reşat Nuri Güntekin/İnkilap Kitapevi/408 sayfa
Küçük yaştayken annesi ölen Feride'nin babası subaydır. Feride, yatılı bir okulda okumaktadır. Tatillerini teyzesinin yanında geçirir Feride. Büyüdüğünde teyzesi onu oğlu Kamran'a ister. Düğün hazırlıkları sürerken, Kamran'ın Avrupa'dayken bir başkasına evlilik sözü verdiğini öğrenen Feride, Anadolu'nun çeşitli köy ve kasabalarında öğretmen olarak yaşamına devam eder.
Çalıkuşu çok duygusal bir kitaptır. Ben okudum ve çok beğendim.
Size de tavsiye ederim.
Merve Şenol/Sedat Celasun İlköğretim Okulu/6-A/Ankara

Ölümsüz Ece
Gülten Dayıoğlu/Altın Çocuk Kitapları/150 sayfa
Ece'nin 3000 yıllık yaşam serüveni, birçok beden değiştirerek çeşitli ülkelerde hayata geldiğini, bazen ünlü bilim adamlarının çok yakından akrabası, bazen de en yakın arkadaşı olduğunu ve ilginç bir çok olaya tanık olduğunu öğrenmek istiyorsanız bu kitabı mutlaka okuyun.
Dilâ Deliveli/Ticaret ve Sanayi Odası İlköğretim Okulu/4-A/Hatay

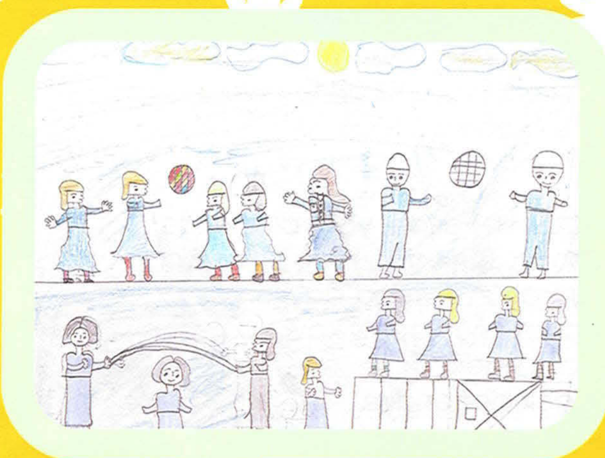
Büyülü Taş
J. K. Rowling/Dost Kitabevi/265 sayfa
Doğaüstü güçleri olduğunu öğrendikten sonra kendini büyük bir serüvenin içinde bulan Harry Potter karanlık güçlere karşı giriştiği bu savaşta yalnız değil. Harry için mesaj taşıyan başkuş Hedwig, kabasaba bir bekçi ama iyi yürekli bir sarhoş olan Hagrid, okulun en bilmiş ve en sevimli cadısı Hermione, en tehlikeli anlarda bile Harry'nin yanından ayrılmayan Ron vardır. Ayrıca her zaman itilip kakılan ama büyük bir cesaretle direnen Neville ve Harry'nin Hogwarts'taki koruyucusu profesör Dumbledor da. İyi ve kötünün bildik mücadelesi hiç bu kadar neşeli olmadı. Gryffindor'un küçük sihirbazları bu inanılmaz serüvene sizleri de çağırıyor.
Simla Ünlü/Cumhuriyet İlköğretim Okulu/7-G/Aydın

Simyacı
Paulo Coelho/Can Yayınevi/166 sayfa
Simyacı'da bir gencin dünyayı gezmek isteyişi ve bunu babasına anlatması. Babasının yalnızca çoban olup yaşadığı serüvenler anlatılmaktadır. Bu güzel, güzel olduğu kadar da ilginç olan kitabı okumanızı salık veririm.
Serkan Can/Atatürk İlköğretim Okulu/7-C/Dörtyol/Hatay





Kemal Öner
Ergazi İÖO 5. sınıf



Nihan Boz
Çaycuma Zonguldak



Miray Korucu
İstanbul



SİZDEN GELENLER



Atatürk

Herkesin Kalbinde yaşarsin Atatürk,
Seni sevmeyen yok.
Bu yurda millete ne kadar önem
vermişsin,
Biz yokken.

O eski yolu bırak Atatürk,
Yeni yolu tuttuk
Artık padişahlık yok
Cumhuriyet var.

Hazal Yağmur Yıldırım
Ekrem Çiftçi İlköğretim Okulu/2-B/Aydın

Orman

Ormansız bir dünya,
Düşünemiyorum hayatımda,
Keserler, yakarlar,
Bizim güzel ormanlarımızı da.

Ormana gelir oturursun,
Mangalı yakar unutursun,
Senin bir düşüncen var,
O da "ormanlar mahfolsun"

Böyle düşünen insanlar,
Ormanları sevmemiş,
Sadece onları,
Yakıp, bırakıp gitmiş.

Elif Yardımcı
Fethiye İlköğretim Okulu
4-A/İstanbul

Bir dünya istiyorum

Savaşın bitip barışın başladığı
Kötülüklerin yok olup, iyiliklerin var olduğu
Nefretin değil sevginin olduğu
Bir dünya istiyorum

Silahların değil, yeşillerin olduğu,
Binalarla değil, çiçeklerle dolu,
Karanlıkla değil, aydınlıkla dolu,
Bir dünya istiyorum.

Seda Güngör
Gölcük/Kocaeli

Haydi Kalk

Yataktan Kalktım. Değişik bir sabahtı benim için. Köpeğim Ninja sevinç gösterileri yapıyordu. Ama sesi çıkmıyordu. Banyoya gittim, suyu açtım. Su akıyordu, ses yoktu. Annem garip garip hareketler yapıp duruyor, bir yandan da saati gösteriyordu. Ben bir şeyler söylemeye çalışıyorum; ama sesim yok, çıkmıyordu. "Sağır mı oldum?" diye düşündüm. Acele bir şekilde hazırlandım ve okula gittim. Herkes aynı durumdaydı. Hiç kimsenin sesi çıkmıyordu. Bir anda gece yatarken anneme kızdığım aklıma geldi.
-"Çabuk yat!" diye söylenip duruyordu.
Ben de:
-"Yaa! Bir gün de sesin çıkmasa." diye aklımdan geçirmiştim.
"Hayır! Hayır! Hayıır!" diye bağırmaya başladım. "Ben böyle sessizlik istemiyorum! Annemin sesini, köpeğimin sesini geri istiyorum."
Bir anda annemin beni uyandırmaya çalıştığını hissettim.
-"Yunus, hadi oğlum kalk bak, geç kalacaksın."
Bu ses beni ilk defa çok mutlu etti.
Sessiz bir dünya mı? Yerinde kalsın.



Ali Yunus Uğurlu
Erken Başarı İÖO/Ankara

Gözlem Defterinizden



Bugün sigara içen bir insan gözlemledim. Benzi solmuş, yüzü sararmış, gözleri çökmüştü. Çok öksürüyordu. Öksürürken gözleri hem kızarıyor hem de yaşarıyordu. Doğrusu onun durumuna çok üzüldüm.

Özge Mercan
Mustafa Pars İlköğretim Okulu/
2-F/İstanbul

Trabzon'daki tatilimizin ikinci gününde, Zigana Geçidi'ndeki Karaca Mağarası'na gittik. Burada sarkıtlar ve dikitler vardı. Bunlar, içerideki gazlardan dolayı oluşmuşlar. Sanki onları insanlar kendi elleriyle yapmıştı. Burayı bir çoban bulmuş.

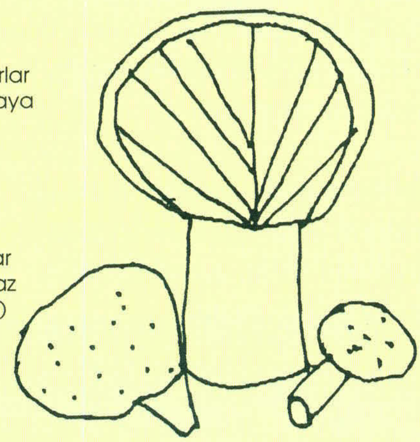
Gizem Sevinç
23 Nisan İlköğretim
Okulu/4,B/Samsun

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,

Biz Bodrum'da yaşayan iki arkadaşız. Bahçeli bir evimiz var. Geçen yaz komşular rahatsız olduğundan

Şapkalı mantarlar (üst kısmı şapkaya benzeyenler)

Zehirli mantarlar (kırmızı ve beyaz benekli olanlar)

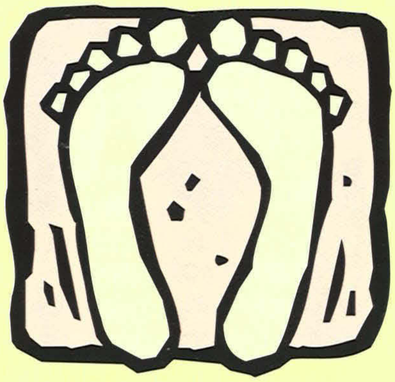


bahçedeki büyük bir ağacı kestirmek zorunda kalmıştık. Çok üzülmüştük. Birkaç gün önce sabah kalktığımızda ne görelim! Bir de baktık ki ağacın olduğu yerde mantarlar çıkmış. Aklımıza hemen onları kopartmak geldi. Fakat okulda bazı mantarların zehirli olduğunu öğrenmiştik. Bitkileri çok seven ve onlar hakkında birçok bilgisi olan teyzemizi aradık. Teyzemiz, onların çok zehirli olabileceği görüşündeydi. Biz de hemen ansiklopediye sarıldık ve mantarlar bölümünü açtık. Oradaki resimlere baktık. Bizim bahçedeki mantarların şapkalı mantarlardan olduğunu anladık.

Can Pete Hinnerkopf ve Cankat Altınyollar
Hüseyin Turgut Karabağlı İlköğretim Okulu/
6-D/Bodrum/Muğla

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben voleybolcuyum. Bir gün maç sırasında sağ ayağım burkuldu. Daha sonra ayağımın sol üst bilek bölümü şişti. Doktor 15 gün üzerine basmamam gerektiğini söyledi. Biz de okulumuzda basınç konusunu işliyorduk. Ben de bundan esinlenerek ilk gün iki ayağımın tabanını (enini ve boyunu) ölçtüm. Amacım 15 gün sonra ayağımın taban alanında bir genişleme olup olamayacağını görmekti. Ben 48 kilogramdım. İki ayağım olduğuna göre, ağırlığım ayaklarımca 24'er 24'er bölüşülüyor. Fakat sağ ayağıma basmamam



söylendiği için, sürekli sol ayağımı kullanıyordum. 15 gün geçtiğinde, ayak tabanlarımı yeniden ölçtüm. Sağ ayağımın büyüklüğü tümüyle aynıydı, fakat sol ayağımın taban eni 2 mm genişlemişti. Anladım ki basınç olayında, ağırlık, yani uygulanan kuvvet arttıkça yüzey alanı da buna bağlı olarak genişliyormuş.

Duygu Özkaya
Suphi Koyuncuoğlu İlköğretim Okulu/İzmir

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,

Mutfağımızda bir bitki var. Bu, ışığı seven, ışıkta büyüyen bir bitki. Işığı



sevdiği için pencerenin kenarında duruyor. Geçenlerde annem saksıyı çevirmiş. Yaprakların arka yüzleri ışık tarafında kalmış. Fakat yapraklar ışığı sevdikleri için daha sonra yine eski yönlerine döndüler.

Ezgi Sarıbaloğlu
Beylikdüzü/İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Sizinle bir gözlemimi paylaşmak istiyorum. Biz İstanbul Büyükada'da oturuyoruz. Büyükada'da çok sayıda yarasa var. Bir akşam bir yarasa yolunu şaşırıp evimize girdi. Girdiği pencereyi bir türlü bulamadı. Çıkışı



ararken bir o tarafa bir bu tarafa uçuyordu. Ancak, tam duvara çarpacakken birden geri dönüyordu. Sonunda ışıkları kapadık. Yarasa pencereden dışarıya çıktı. Bu olanların nedenini çok merak ettim, kitaplardan araştırdım. Sonunda, yarasaların göremediklerini ve yönlerini ultrasonik kulakları sayesinde bulabildiklerini öğrendim.

Aybars Nazlıca
Özel Atacan İlköğretim Okulu

Kuşlar Yumurtlar

Çoğumuz için yumurta denince aklımıza, tavuk hadi bilemediniz bıldırcın yumurtası gelir. Oysa uçan ya da uçmayan her kuşun yumurtası vardır. Yumurtanın sert kabuğu, kuluçka döneminde embiyonu dış etkenlere karşı korur. Bu nedenle yaşamsal bir görevi yerine getirir. Kuşbilimciler (ornitolog) için çarpıcı renkleri, güzel desenleri, ilginç dokuları ve çeşitili biçimleriyse için kuşlar hakkında önemli ipuçları sunar yumurtalar.



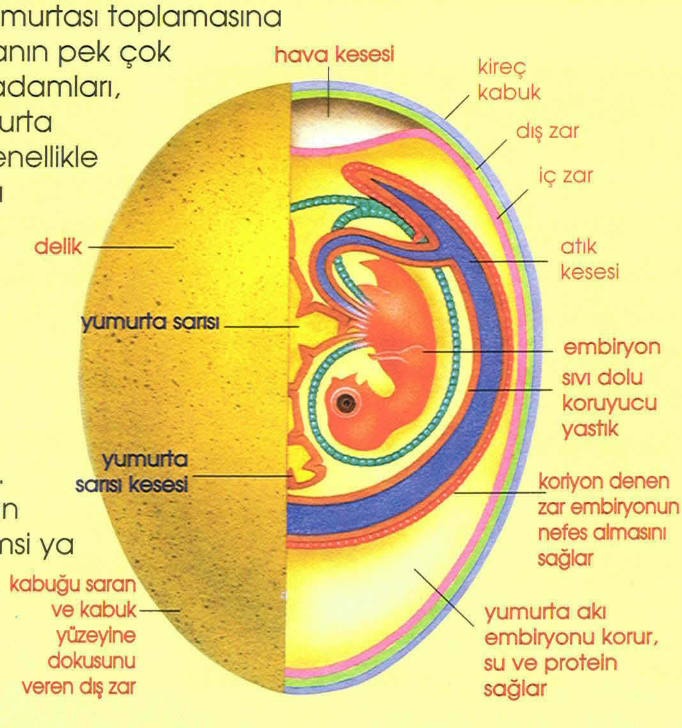
Kuşbilimcilerin, kuş türlerini ayırmak ve bu türlerin evrimini izlemek için yararlandıkları kuş yumurtaları, güzel görünüşleri sayesinde yüzyıllardan bu yana insanların ilgisini çekmiş. Sözgelimi ortaçağda ipe dizilerek süs eşyası niyetine kullanılmış. 18.yy'da da meraklıları kuş yumurtaları koleksiyonları yapmışlar. Öyleki, bu koleksiyonların eşine az rastlanır olanları büyük paralar karşılığında satın alınıyor, renkleri gün ışığından etkilenip solmasın diye, özel olarak yaptırılmış dolaplarda saklanıyorlardı. 19. yy'da doğabilimcilerince toplanan kuş yumurtalarıysa, daha çok kuş türlerini, türlerin evrimini ve bu türler arasındaki akrabalık ilişkilerini belirleme amacıyla kullanıldı. Günümüzdeyse, türlerin neslini korumak amacıyla herkesin kuş yumurtası toplamasına izin verilmiyor artık. Dünyanın pek çok ülkesinde yalnızca bilim adamları, aldıkları özel izinlerle yumurta toplayabiliyorlar. Ama genellikle yumurtaların bulundukları doğal ortamda fotoğrafları çekiliyor, araştırmalarda da bu fotoğraflar kullanılıyor.

Pek çok kuş türüne ait yumurtaların renklerini algılamak olduça güçtür. Kimi zaman bir yumurtanın rengi beyaz mı yoksa grimsi ya da mavimsi beyaz mı olduğu kolayca anlaşılmaz. Ancak deneyimli bir gözlemci böylesi bir yumurtanın hangi kuşa ait olduğu hakkında bir şeyler söyleyebilir. Bunun gibi kimi kuş yumurtaları da zamanla asıl renklerini yitirir yani solarlar. Sözgelimi atmaca yumurtasının parlak mavi rengi yirmi yıllık bir süre sonunda tümüyle beyaza dönüşür. Kırmızımsı pembe renkte olanlarsa bir süre sonra bu renklerini yitirirler. Çünkü onlara bu rengini içindeki canlı embiryon verir. Embiryon öldüğünde bu renk de kendiliğinden kaybolur.

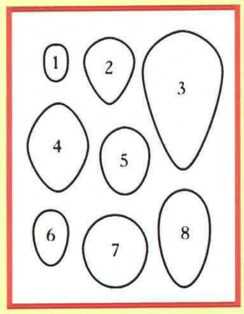


Bütün bunlara karşın yine de renk ve biçim, yumurtanın hangi türe ait olduğunu belirlemede en önemli ipuçlarıdır. Sözgelimi papağan, güvercin, baykuş, ağaçkakan ve arıkuşunun yumurtası bembeyazdır. Guguk kuşuysa farklı renklerde ve desenlerde yumurta üretebilir. Bunlar yalnızca büyüklüklerine ve biçimlerine bakılarak ayrılabilir.

Bunların yanısıra yumurtlama









Kuş yumurtaların birbirinden farklı biçimleri vardır. Sözgelimi baykuşun yumurtası bir küreye, sinekkuşununkiyse bir silindire benzer.

alışkanlıkları, yuva büyüklüğü ve yapısı, bir defada yumurtlanan yumurta sayısı, yumurtlama zamanları, kuluçka süresi ve yaşadıkları özel coğrafyalar da kuş türleri hakkında önemli bilgiler verirler bize.

Yumurtlayarak çoğalmak kuşlar için büyük bir üstünlüktür. Embiryon gelişimini anne gövdesinin dışında yani yumurta içinde tamamladığından, bu anneyi büyük bir yükten kurtarır, onun rahat hareket etmesini sağlar.



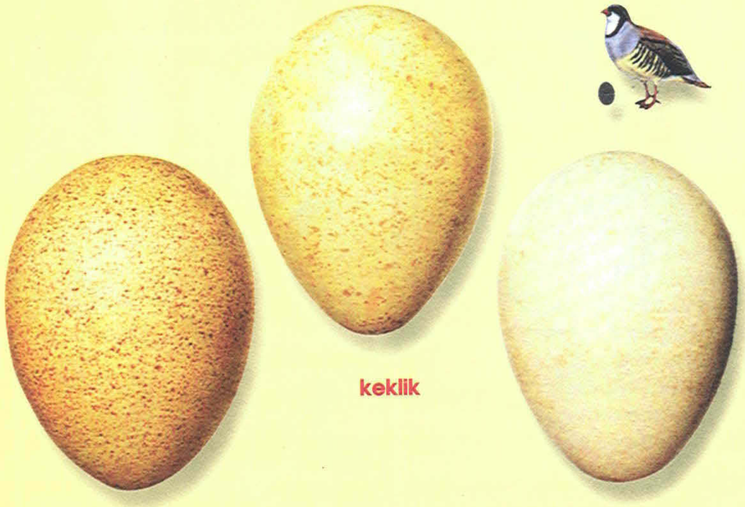
Bir yumurtayı yumurta sarısı, yumurta akı ve kabuk olarak kabaca üç bölüme ayırabiliriz. Döllenmiş yumurta hücresi (yani embiryon) yumurta sarısının bir parçasıdır. Embiryon gelişimi sırasında yağ ve proteinden oluşan yumurta sarısını tüketir. Yumurta akıysa, embiryonun etrafını saran koruyucu bir sıvıdır. Yumurtayı döndürdüğümüz zaman embiryon bu sıvı içinde hep üstte kalacak biçimde yer değiştirir.



Çoğumuz, yumurtalarının kabuğunun narin ve kırılgan olduğunu düşünürüz. Bu düşünce yaygındır, ne var ki yalnızca tavuk yumurtalarına bakarak edindiğimiz bir düşüncedir. Oysa, kuş yumurtalarının kabuğu. sanılandan çok daha dayanıklı ve embiryonu yırtıcı hayvanlara karşı iyi koruyan bir malzemedir. Kabuktaki gözle görülemeyecek kadar küçük delikler de oksijen, karbondioksit ve su buharı geçişini yani yavrunun solumasını sağlar. Kabuğu kaplayan ince bir zar katmanıysa hem kabuğu güçlendirir hem de zararlı bakterilere karşı koruyucu bir engel oluşturur. Bu katman aynı zamanda kabuğa çeştli dokular verir. Başka bir deyişle kabuk yüzeyinin pürüzsüz, parlak, tebeşirimsi ya da sabunsu dokusunu kazandırır.

Pek çok nesne için kullandığımız "yumurta gibi" benzetmesini kuş yumurtalarının hepsi için kullanmak çoğu zaman doğru olmaz. Çünkü kuş yumurtaların birbirinden farklı biçimleri vardır.





keklik

Sözgelimi baykuşun ve kralbalıkçılının yumurtaları daha çok bir küreye, sinekkuşununkiyse bir silindire benzer. Yumurta biçimleri gibi yumurta boyları da çok farklıdır kuşlar dünyasında. Ama genellikle büyük kuşun yumurtasının büyük, küçük olanınınsa küçük olduğunu söyleyebiliriz. Buna karşın yumurta büyüklüğünün kuşun büyüklüğüyle orantılı olduğunu söylemek çok da doğru olmaz. Örneğin devekuşu, yumurtasına oranla çok büyüktür. Oysa kiwiyle yumurtası arasındaki büyüklük farkı devekuşununki kadar fazla değildir. Bu nedenle tüm kuşlar arasında, devekuşunun büyüklüğüne göre en küçük yumurtaya kiwininse en büyüğüne sahip olduğu söylenebilir. Guguk kuşlarının bazı türleriyse kendilerine yuva yapmaz başka kuşların yuvalarına yumurtalarını bırakırlar. Bunu yaparken en çok dikkat ettikleri şeyse, yuva sahibinin yumurtalarının büyüklüğüdür. Çünkü bırakacağı yumurtanın yuvadakilerden çok farklı olmaması gerekir. Bu nedenle gövdelerine oranla çok küçük yumurtalar bile üretebilirler.



leylek

Kuş yumurtalarının genellikle beyaz ya da soluk mavi renkte oluşu, kuytu ve loş yuvalarda ana kuş tarafından kolayca görülebilmelerini sağlar. Örneğin yaban ördekleri ve batağanlar yuvadan ayrılacağı zaman da başkalarının görmemesi için yumurtalarının üzerini çevreden topladığı yaprak ya da çer çöple örterler. Baykuşlar, güvercinler ve penguenlerse yumurtalarını genellikle hiç yalnız bırakmazlar. Bu yüzden bu tür kuşların yumutalarının zarar görmemesi için renklerle bezeyerek gizlemelerine gereksinimleri yoktur.

Yumurtaların renkli ve desenli olanlarıysa bu renklerini pigmentlerden alırlar. Bu pigment kandaki kırmızı kan pigmenti hemoglobinden sağlanır. Bunun iki türü vardır. Bunlardan mavimsi yeşil olanı kabuk oluşurken safradan (öd suyundan) sağlanır. Diğer pigmentse sarı ve pembeden kırmızımsı sarı, kahverengi ve siyaha kadar pek çok rengin kaynağıdır. Kuşlar bu pigmentler sayesinde farklı renkte yumurtalar üretebilirler. Ama daha çok korunaksız yerlere yumurta bırakan kuşlar bu renklere gereksinim duyarlar. Çevredeki renklere uyumlu renkteki yumurtaların fark edilmesi çok güçtür. Hele bir de yumurta, çamura bulanmış bir taş izlenimi veriyorsa onu hemen yanındaki çakıl taşından ayırmak neredeyse olanaksızdır. Böylece kuş bir yuvaya ya da bir oyuğa gereksinim duymadan yumurtalarını korumuş olur.

Murat Dirican



atmaca